

**CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL  
DEPARTEMENT DU CIRAD**

- . 45 bis, avenue de la Belle Gabrielle  
94736 NOGENT SUR MARNE CEDEX FRANCE
- . B.P. 701  
97387 KOUROU CEDEX GUYANE FRANCAISE

**ETUDE DES PEUPELEMENTS NATURELS  
EN FORET DENSE GUYANAISE**



**COMPTE RENDU DE MISE EN APPLICATION DES TRAITEMENTS  
SYLVICOLES SUR LE DISPOSITIF DE PARACOU**

**- DECEMBRE 1989 -**

DK 53 92 74

# ETUDE DES PEUPELEMENTS NATURELS EN FORET DENSE GUYANAISE

## COMPTE RENDU DE MISE EN APPLICATION DES TRAITEMENTS SYLVICOLES SUR LE DISPOSITIF DE PARACOU

### SOMMAIRE

I - INTRODUCTION	1
II - PLAN D'EXPLOITATION	5
III - ABATTAGE	15
IV - DEBARDAGE	19
V - DEGATS D'EXPLOITATION	22
VI - ETUDE DE RECOLEMENT	30
VII - ECLAIRCIE	41
VIII - CONCLUSION	50

Compte rendu rédigé par :  
L. SCHMITT du CTFT Kourou

à partir des travaux sur financement  
du FONDS FORESTIER NATIONAL  
"ACTIONS EN ZONE TROPICALE"

qui ont été effectués de 1986 à 1988 par :

L. SCHMITT, D. FOUQUET, P. PETRONELLI du CTFT/GUYANE  
G. SACAVE du CTFT Nogent-sur-Marne

P. TRICHET et T. PEROT, Volontaires Aide Technique affectés à l'étude

Préparation et Diffusion sur financement  
"ACTION SPECIFIQUE SUR PROGRAMME - FILIERE BOIS" de 1986  
du Ministère de la Recherche et de la Technologie

## I — INTRODUCTION

Juste entamé (1) par l'exploitation en bordure de littoral (sur une profondeur n'excédant pas 100 km), peu menacé par l'agriculture, le massif forestier de Guyane française représente aujourd'hui l'atout le plus prometteur pour le développement économique de ce département d'Outre-Mer. Limitée à la production de bois d'oeuvre (comme presque partout ailleurs sous les Tropiques Humides, les plus beaux individus de quelques essences bien ciblées) l'exploitation forestière ne connaît toujours pas de développement à la hauteur des aspirations guyanaises : le doublement de la production actuelle de grumes soit à venir 200 000 m<sup>3</sup> par an.

Bien entendu, on ne peut négliger certains désavantages comme :

- un relief accidenté rendant la pénétration difficile,
- le coût élevé de la main d'oeuvre,
- l'extrême hétérogénéité de la forêt au sein de laquelle il n'existe guère d'essences précieuses suffisamment fréquentes, ni de "géants" pour jouer un rôle d'entraînement.

Cependant la perspective souhaitée relèvera toujours de l'utopie tant que la situation qui prévaut ne s'améliorera pour :

- rentabiliser de lourds investissements d'infrastructure en tirant le meilleur profit de la forêt : élargissement de l'éventail des espèces commercialisables,
- permettre des rotations plus courtes sur la frange côtière et éviter ainsi d'éloigner de plus en plus les zones d'exploitation de celles de transformation ou d'exportation.

Si les études technologiques menées sur les bois ont contribué à porter l'exploitation vers un niveau d'activité plus intense que par le passé, voir figure d'évolution de la situation au cours des 10 dernières années, le problème essentiel est de pouvoir répondre très vite à ces deux questions :

- . quelles sont les possibilités de reconstitution du potentiel sur pied après exploitation ?
- . quelles sont les mesures à mettre en oeuvre afin d'assurer une évolution convenable du peuplement comme une production soutenue de la ressource ?

C'est pourquoi le Centre Technique Forestier Tropical a remis au CORDET en 1982 un projet d'étude intitulée :

**Recherches sylvicoles sur les peuplements naturels en forêt dense guyanaise.**

Accepté par le Ministère de la Recherche, ce projet s'est concrétisé la même année par la mise en oeuvre du dispositif expérimental de PARACOU (2) sur la station CIRAD proche de Sinnamary.

---

(1) 10 000 ha parcourus annuellement pour 7,55 millions d'hectares boisés, soit 90 % de la superficie du département.

(2) Dispositif en vraie grandeur : 108 ha soit 12 parcelles unitaires de grande taille : 9 ha.



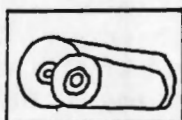
Les principaux objectifs assignés à la recherche sont les suivants :

- étude (par espèce) de la croissance des essences de valeur en fonction de traitements sylvicoles,
- étude de l'évolution des peuplements en fonction de ces traitements,
- évaluation de l'intérêt technico-économique des méthodes employées en vue d'une application à grande échelle,

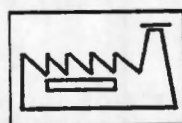
tout en sachant, de par l'expérience acquise, que les traitements retenus auront un point d'impact sur le peuplement constitué afin d'accélérer la croissance des jeunes tiges d'avenir et ceci en tant qu'opérations simples, peu coûteuses et vulgarisables à grande échelle.

Pour répondre au souci de réalisme et d'économie souhaités, seuls deux types d'intervention ont été envisagés, à savoir :

- L'ABATTAGE ET LE DEBARDAGE :



production de bois d'oeuvre : exploitation de tous les arbres marchands d'espèces reconnues technologiquement valables ou PRINCIPALES et dépassant un diamètre requis d'exploitabilité, variable selon l'espèce.



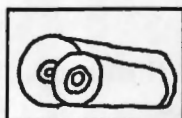
production de bois énergie : exploitation, pour partie, des arbres d'essences sans grande valeur ou SECONDAIRES et de ceux, déclassés pour la catégorie précédente, inaptes à une production de qualité.

- L'ECLAIRCIE :



élimination d'arbres d'essences secondaires ou principales déclassées, par dévitalisation sur pied suivant la technique bien connue d'entailles malaises avec injection d'arboricide.

Au cours d'une seconde réunion, le COMITE LOCAL DE COORDINATION de l'étude (1) arrête définitivement, en Septembre 1986, le nombre et les modalités des traitements sylvicoles, représentant délibérément des situations très contrastées en extraction et ouverture du couvert :



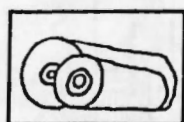
TRAITEMENT 1 :

$\varnothing \geq 40, 50 \text{ ou } 60 \text{ cm}$

(1) Etude multidisciplinaire, faisant intervenir d'autres organismes, surtout l'INRA qui suit l'évolution de la régénération naturelle et étudie l'écophysiologie des jeunes semis d'essences précieuses en conditions contrôlées. Le COMITE se réunit régulièrement, sous la présidence du Directeur régional de l'ONF, pour assurer un bon développement des recherches.



TRAITEMENT 2 :



$\varnothing \geq 40, 50 \text{ ou } 60 \text{ cm}$

+



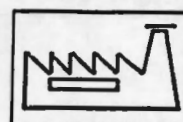
$\varnothing \geq 40 \text{ cm}$

TRAITEMENT 3 :



$\varnothing \geq 40, 50 \text{ ou } 60 \text{ cm}$

+



$40 \leq \varnothing(\text{cm}) < 50$

+



$\varnothing \geq 50 \text{ cm}$

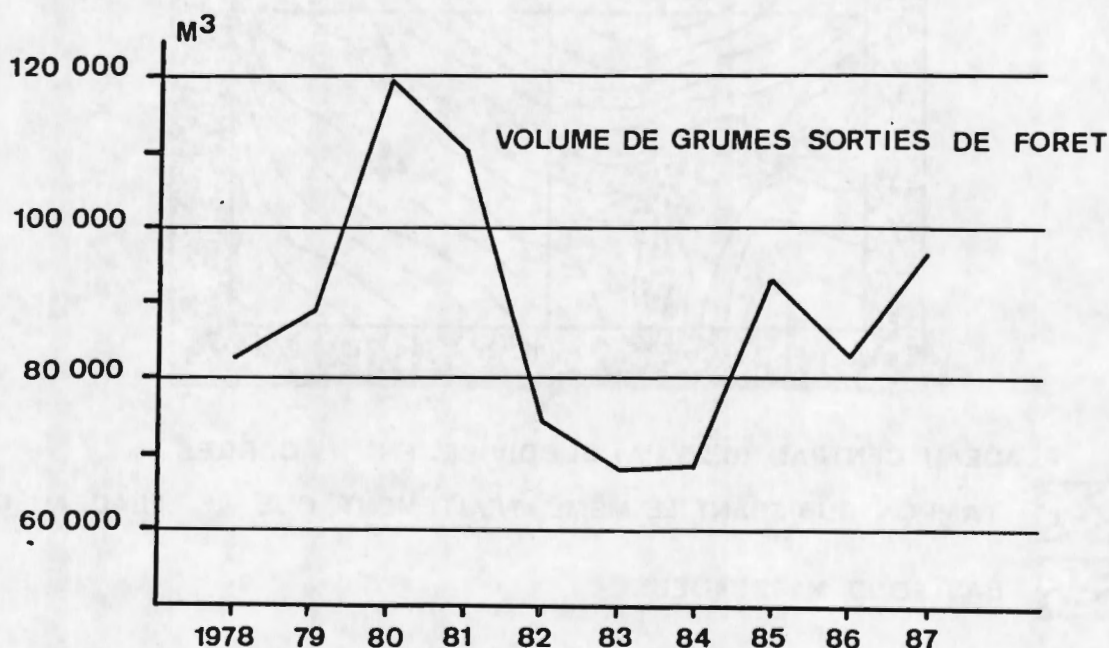
TRAITEMENT 4 : la non intervention constitue naturellement le quatrième traitement. La forêt reste intouchée et joue le rôle de "témoin" pour connaître l'évolution normale des peuplements et quantifier l'impact des traitements effectifs.

Chaque traitement est répété trois fois et porte donc sur une superficie totale de  $3 \times 9 : 27 \text{ ha}$ .

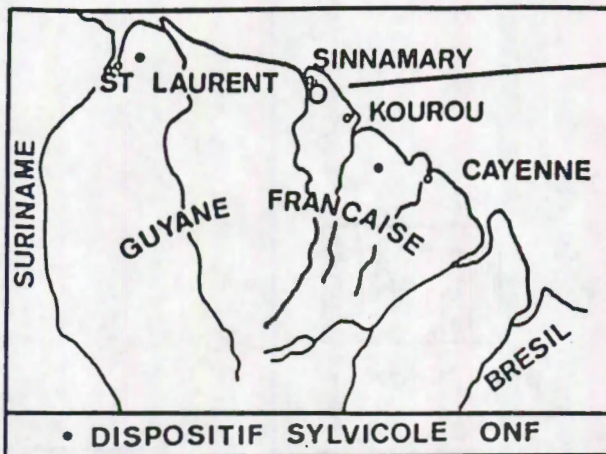
L'objet de ce rapport est de présenter les résultats obtenus des études entreprises lors des interventions sylvicoles engagées en Octobre 1986 sur 81 ha du dispositif :

- . exploitation forestière (suivi des phases successives - étude d'impact - étude du recoulement des différents volumes)
- . éclaircie par dévitalisation d'arbres sur pied.

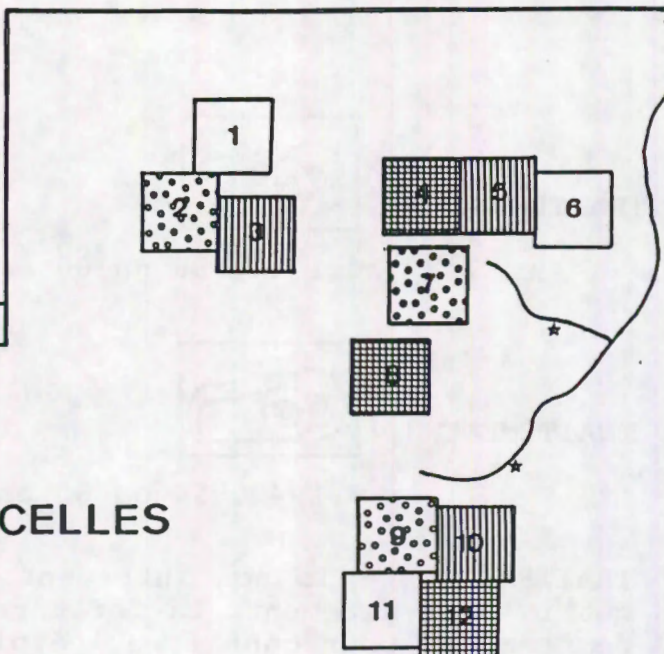
FIGURE 1 EVOLUTION DE LA SITUATION FORESTIERE DE 1978 A 1987





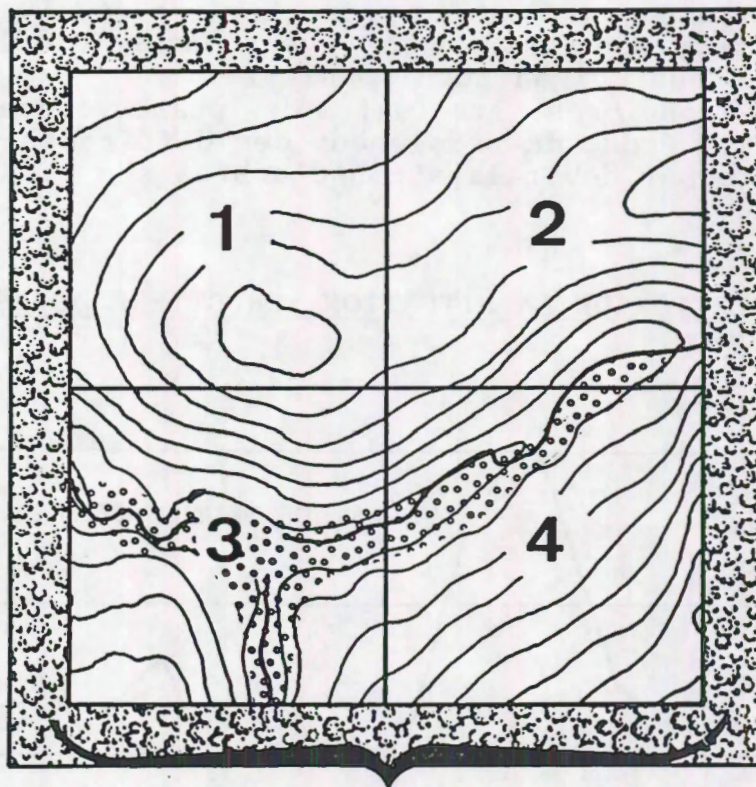


## DISPOSITIF DE PARACOU



## IMPLANTATION DES PARCELLES

	TRAITEMENT 1		TRAITEMENT 2		TRAITEMENT 3		TEMOIN
--	--------------	--	--------------	--	--------------	--	--------



## SCHEMA D'UNE PARCELLE UNITAIRE DE 9 HA



## II - PLAN D'EXPLOITATION

### 1 - CADRE GENERAL

**LOCALISATION** . Le dispositif est, rappelons le, situé sur la concession CIRAD de Paracou à une cinquantaine de kilomètres de la ville de Kourou. 9 parcelles : 81 ha ont donc fait l'objet d'une mise en exploitation, 3 restant intouchées. L'affectation traitement-parcelle fut attribuée par tirage au sort :

TABEAU 1 AFFECTATION TRAITEMENT - PARCELLE

	N° PARCELLE		
TRAITEMENT 1	2	9	7
TRAITEMENT 2	3	5	10
TRAITEMENT 3	8	4	12
TRAITEMENT 4	1	11	6
	BLOC 1	BLOC 2	BLOC 3

Chaque parcelle unitaire est un vaste carreau de 300 m de côté (9ha) constitué par :

- . 4 carrés centraux d'une superficie totale de 6,25 ha sur lesquels toutes les tiges de plus de 10 cm de diamètre de référence sont identifiées, positionnées (au 1/2 mètre près) et mesurées annuellement depuis 1984,
- . une bordure de 25 m de large (2,75 ha) où seuls les arbres de plus de 40 cm de diamètre ont été recensés et cartographiés sommairement (Mai-Juin 1986).

**GEOLOGIE** . L'expérimentation repose dans sa totalité sur un substrat de terrains métamorphiques anciens appartenant à la série de Bonidoro, composée de schistes et de quartzites. Les sols argileux et argilo-sableux paraissent porteurs.

**TOPOGRAPHIE** . Le relief est sensiblement homogène sur l'ensemble des 81 ha à exploiter. Des plis profondément entaillés par un réseau dense de criques, orientés Nord-Est, forment une succession de petites collines aux pentes souvent fortes (20 à 30 %) et présentant fréquemment des méplats sommitaux. Pour les 6,25 ha centraux de chaque parcelle on dispose d'un fond topographique portant :

- les courbes de niveaux, d'équidistance 2,5 m, établies depuis le point le plus bas : courbe 0 m,
- le cheminement des criques,
- la localisation des bas fonds marécageux.

**ACCESSIBILITE** . Le dispositif est raccordé depuis 1985 au réseau principal de la concession CIRAD par deux pistes latéritées (d'une emprise de 20 m), accessibles aux grumiers et s'adressant chacune à un groupe de parcelles à exploiter (P2, P3, P4, P5, P7 et P8) - (P9, P10 et P12). Seules les parcelles P2 et P3 s'en trouvent très éloignées (1250 m environ).

**CLIMATOLOGIE** . Climat de type tropical humide avec une saison sèche de Septembre à Novembre, d'autant plus marquée que souffle alors un alizé du secteur Est-Nord-Est et une petite saison sèche, dite "petit été de Mars" se situant en début d'année.

**TABEAU 2 HAUTEUR DES PRECIPITATIONS MENSUELLES (en mm)**

AN X MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
1986	205	201	172	75	542	487	256	94	13	154	227	344	2770
1987	207	121	57	431	397	321	135	73	24	51	36	288	2141
MOYENNE DE 76 à 87	252	191	253	346	517	336	224	140	47	84	129	345	2864

(données : station météorologique de PARACOU)



période couvrant les travaux d'exploitation forestière du dispositif

## 2 - ESSENCES EXPLOITABLES

### - ESSENCES PRINCIPALES OU ESSENCES DE BOIS D'OEUVRE

Au total 58 espèces constituent le groupe d'essences de bois d'oeuvre prioritaires. Cet éventail a volontairement été choisi aussi large. Il englobe la vingtaine d'essences actuellement recherchées aujourd'hui par tout exploitant forestier en Guyane et celles qui peuvent l'être dans un avenir proche pour faire face à :

- . une demande plus élevée sur le marché local et régional du bois,
- . l'appauvrissement des forêts facilement accessibles.

Ce groupe a été hiérarchisé en trois catégories selon l'utilisation que l'on fait de l'essence :



- La première catégorie : concerne 17 essences à vocation d'ébénisterie, de tranchage ou de décoration ainsi que les bois précieux :

NOM USUEL	NOM BONI (1)	NOM SCIENTIFIQUE
ACACIA FRANC	bougoubatibatra	enterolobium schomburgkii
AMARANTE	papaati, dachitan	peltogyne sp. pl.
ANGELIQUE	singapetou	dicorynia guianensis
BAGASSE	kaw oudou	bagassa sp. pl.
BOCO	aieoudou	bocoa prouacensis
BOIS SERPENT	sineki oudou	marmaroxylon racemosum
CANARI MACAQUE	kouatapatou	lecythis davisii
COEUR DEHORS	baaka kiabici	diplotropis purpurea
COURBARIL	loka	hymenaea courbaril
EBENE VERTE	guinaati	tabebuia serratifolia
INKASSA	yengo	vataireopsis speciosa
MONTOUCHI	mongo goue goue	pterocarpus rohrii
PARCOURI	mongo mataaki	platonina insignis
SATINE RUBANE	paya	brosimum rubescens
ST. MARTIN ROUGE	lebi kiabici	andira coriacea
WACAPOU	bounaati	vouacapoua americana
WACAPOU GUITIN	bounaati kiabici	recordoxylon speciosum

- La deuxième catégorie : regroupe 25 essences propres à la menuiserie, charpente ou à d'autres usages bien spécifiques :

NOM USUEL	NOM BONI	NOM SCIENTIFIQUE
ACAJOU DE GUYANE	cédé	cedrela guianensis
AIEOUEKO	aieoueko	dimorphandra hohenkerkii
ANANGOSSI	anangositi	terminalia amazonia
ASSAO	mongui oudou	macrosamanea pedicellaris
BALATA FRANC	boiti	manilkara bibendata
BALATA POMME	suitamini	ragala sanguinolenta
CARAPA	kaapa	carapa sp. pl.
CEDRE	apici	licaria, nectandra, ocotea sp.
CHAWARI	agougagui	caryocar glabrum
DIAGUIDIA	diaguidia	sclerolobium melinonii
GONFOLO	gonfola	qualea rosea, ruizteriana albiflora
GOUPI	kopi	goupia glabra
GRAND MONI	gambouchi	trattinickia rhoifolia
GRIGNON FRANC	wana	ocotea rubra
JABOTY	felli kouali	erisma uncinatum
KOUATAKAMAN	kouatakaman	parkia pendula
KOUMANTI OUDOU	koumanti oudou	aspidosperma album
MANIL	koukouniefou, mataaki	monorobea coccinea, symphonia globulifera
ST. MARTIN JAUNE	gueli kiabici	hymenolobium flavium
SALI	lebi sali	tetragastris altissima
TONKA	tonka	dipteryx odorata
TOSSO PASSA	soso paasa	iryanthera sagotiana
WANDEKOLE	wandekole	glycydendron amazonicum
WAPA	bioudou	eperua falcata, grandiflora
WAPA RIVIERE	watapan	macrolobium bifolium

(1) Ethnie noire des bords du Maroni, fleuve frontalier entre la Guyane et le Suriname. Le nom boni est parfois mieux connu que le nom usuel.

- . La troisième catégorie : réunit enfin 16 "bois blancs ou tendres" pour le déroulage :

NOM USUEL	NOM BONI	NOM SCIENTIFIQUE
ALIMIAO	pikimissiki	newtonia suaveolens
BOIS ST.JEAN	tobitoutou	didymopanax morototoni, schefflera paraensis
BOUCHI CANABOLI	kana bouli	simaba multiflora
COPAYA	yachimambo	jacaranda copaia
DODOMISSINGA	dodomissinga	parkia nitida
DOKALI	dokali	parahancornia amapa
ENCENS	moni	protium sp. pl.
FROMAGER	kankantri	ceiba pentandra
KAIMAN OUDOU	kaiman oudou	laetia procera
KOUALI	kouali	vochysia sp. pl.
MAHO CIGARE	inguipepa	couratari pulchra
MAHO COCHON	kobe	sterculia sp. pl.
MAHO COTON	caton oudou	eriotheca sp. pl.
MAPA	baaka mapa	couma guianensis
SIMAROUBA	assoumaripa	simarouba amara
YAMADOU	moulomba	virola sp. pl.

#### - ESSENCES SECONDAIRES

En fait toutes les autres : les espèces qui ne peuvent être valorisées qu'en fournissant du bois d'industrie ou BOIS ENERGIE destiné à la combustion, la carbonisation, la gazéification ... Parmi les plus fréquemment rencontrées, citons :

NOM USUEL	NOM BONI	NOM SCIENTIFIQUE
GAULETTE	koko	licania, parinari sp. pl.
MAHO NOIR, ROUGE	baikaaki, lebilobi	eschweilera sp. pl.

### 3 - DISPONIBILITE

Pour chacune des 9 parcelles, l'importance de la coupe à réaliser est prescrite par la définition du traitement qui lui est applicable. D'après les données brutes recueillies en 1986 :

- troisième campagne de mensurations,
- inventaire des zones tampons,
- estimation qualitative des arbres sur pied d'essences principales et de  $\varnothing \geq 40$  cm (1),

on a recensé et cartographié tous les arbres à exploiter sur les parcelles concernées; qu'ils soient de bois d'oeuvre ou de bois énergie.

-----  
(1) Opération effectuée d'Avril à Juin 1986 sur les 81 ha : attribution, pour chaque arbre, de 3 cotes élémentaires relatives à trois critères : la forme du fût, l'état de végétation et l'aspect du bois. L'ensemble des trois cotes aboutit à classer le fût, selon une grille de correspondance préétablie, dans l'un des 5 choix sur pied qualifiant la valeur marchande de l'arbre. Plus la note globale obtenue est élevée, moins l'arbre a de valeur.

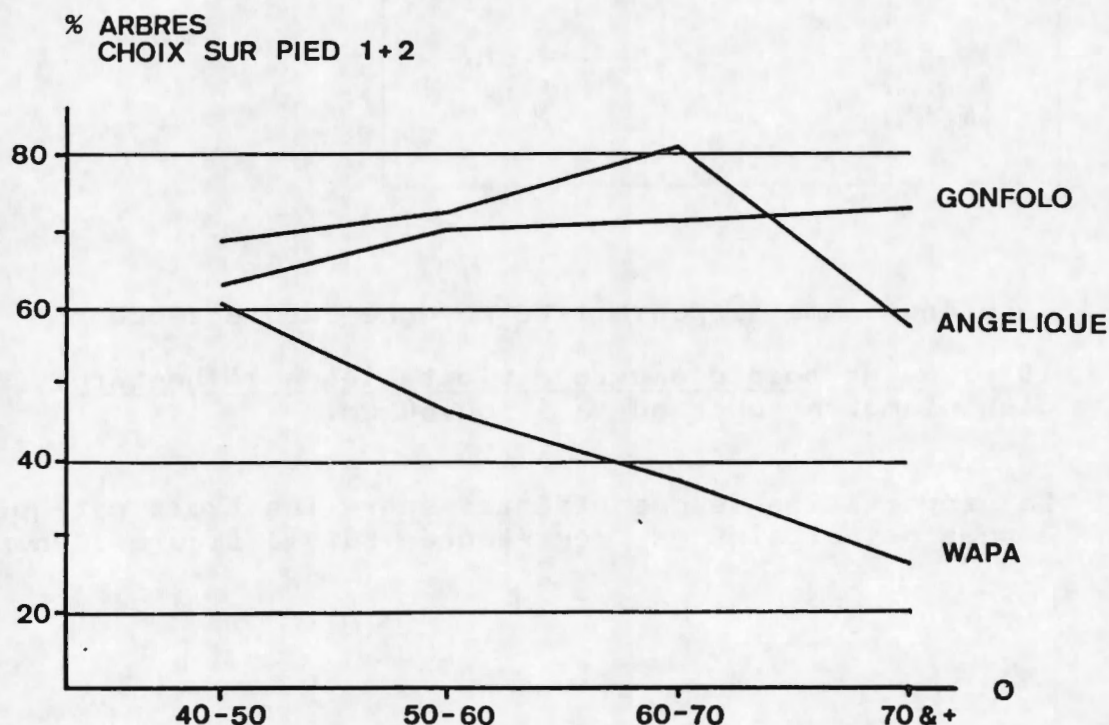


## - RESSOURCE DISPONIBLE EN BOIS D'OEUVRE

Il s'agit de tous les arbres d'essences principales, de diamètre supérieur à 40, 50 ou 60 cm selon l'espèce et de choix sur pied 1, 2 ou 3. La valeur du diamètre d'exploitabilité, pour une espèce, est attribuée en fonction de la taille qu'elle peut atteindre, de sa fréquence observée et de son diamètre maximal de maturité. Ainsi :

- " 40 cm " concerne les essences très disséminées (exemple : ALIMIAO, BAGASSE) et celles, plus abondantes, mais dont les individus n'atteignent que très rarement un diamètre supérieur à 50 cm (exemple : BOCO, CARAPA) ou dont le pourcentage d'arbres de bonne qualité (choix sur pied : 1 et 2) est médiocre quelle que soit la classe de diamètre considérée (exemple : BALATA POMME, YAYAMADOU),
- " 50 cm " s'applique aux essences fréquemment rencontrées ayant peu de pieds de plus de 60 cm de diamètre (exemple : DIAGUIDIA, WACAPOU GUITIN) ou dont la maturité est atteinte entre 40 et 50 cm : au-delà le pourcentage d'arbres de qualité chute sensiblement, les arbres doivent être considérés comme surannés (exemple : MANIL, WAPA),
- " 60 cm " est retenu pour les espèces présentant la faculté d'atteindre des diamètres importants et dont la maturité est acquise au-delà de 50 cm (exemple : ANGELIQUE, GONFOLO).

FIGURE 2 EVOLUTION DE LA QUALITE DES ARBRES SUR PIED  
AVEC LE DIAMETRE (QUELQUES EXEMPLES)



Le tableau ci-contre permet de comparer par essence et par parcelle la ressource mobilisable. Signalons immédiatement que la définition des traitements sylvicoles a été révisée au terme de l'exploitation du premier Bloc (P2-P3-P8).

Le diamètre minimal d'exploitabilité commerciale, fixé pour certaines essences à 40 cm a été remonté à 50 cm : au dessous, la valeur économique des arbres est telle qu'ils ne valent pas la peine d'être coupés (constat effectué sur parc de stockage).

NOTA BENE . Pour les parcelles P2, P3 et P8 les chiffres inscrits entre parenthèses à ce tableau de recensement correspondent au nombre de pieds à exploiter, d'un diamètre compris entre 40 et 50 cm comme cela était envisagé à l'origine. Les autres données concernent donc les arbres commerciaux de diamètre supérieur à 50 cm pour comparaison avec les 6 autres parcelles exploitées de la sorte

On met en évidence des différences de richesse en bois d'oeuvre entre les 9 parcelles, toutes essences confondues; ce qui induira des intensités d'exploitation variables :

**TABEAU 3 RICHESSE EN BOIS D'OEUVRE** (surface considérée : 81 ha)

NOMBRE DE PIEDS EXPLOITABLES PAR HECTARE ( $\varnothing \geq 50$ ou $\geq 60$ cm )	PARCELLE
6 à 9	P4 - P5 - P12
9 à 12	P2 - P7 - P9 - P10
plus de 12	P3 - P8

Retenons comme disponibilité moyenne sur le secteur :

10 pieds de bois d'oeuvre exploitables à l' hectare,  
d'un diamètre supérieur à 50 ou 60 cm.

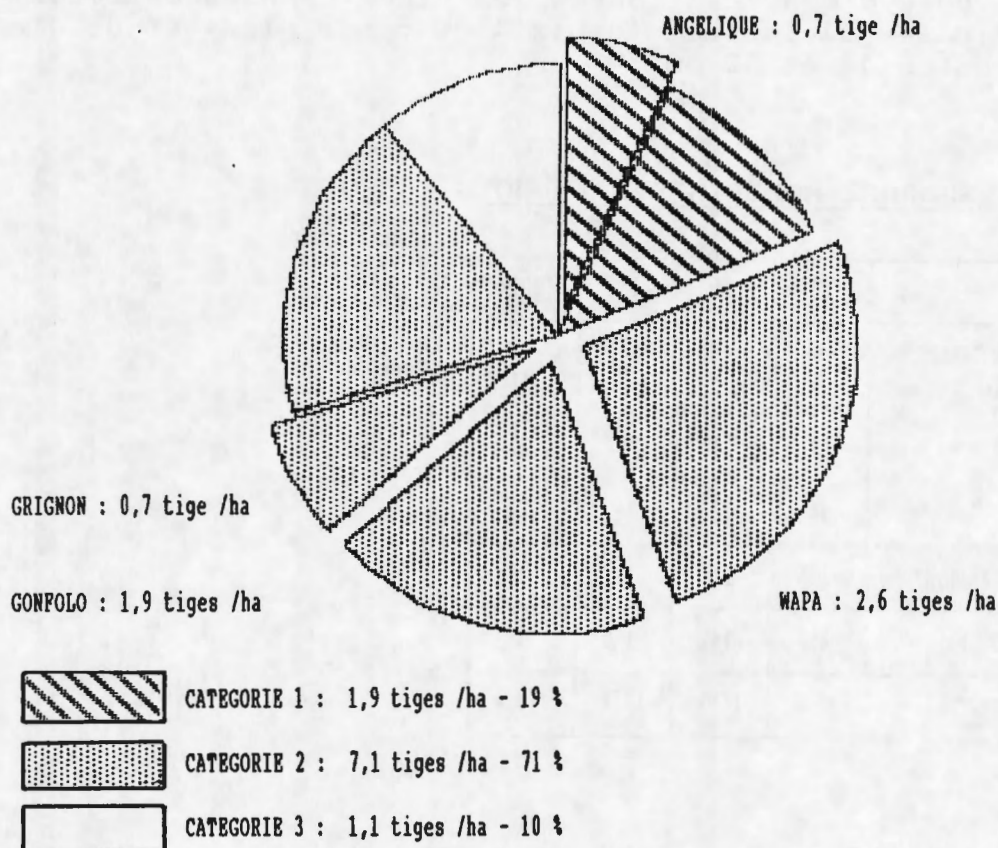
La répartition de cet effectif entre les trois catégories d'essences principales est représentée sur la figure 3 en page 12.

**TABEAU 4 (ci-contre) RESSOURCE MOBILISABLE EN BOIS D'OEUVRE**



PARCELLE		02	03	08	04	05	09	07	10	12	TOUTES	
ESSENCE	# exp											
WAPA	50	3	22	47	15	27	24	23	25	27	213	26,0%
GONFOLO	60	31	46	31	16	6	3	12	3	9	157	19,0%
ANGELIQUE	60	-	2	9	6	2	12	7	9	12	59	7,0%
GRIGNON	60	7	12	4	4	5	3	3	13	4	55	6,5%
MANIL	50	1	3	3	7	4	7	8	7	4	44	5,5%
MAHO CIGARE	50	4	5	1	2	1	3	2	4	1	23	3,0%
DIAGUIDIA	50	6	4	-	3	-	5	2	1	1	22	2,5%
BALATA POMME	40	1 ( 2)	2 ( 4)	4 (16)	1	1	2	3	6	1	21 (22)	2,5%
WACAPOU GUITIN	50	1	-	2	2	3	2	5	1	4	20	2,5%
WACAPOU	60	9	3	-	1	-	2	-	2	-	17	2,0%
KOBE	50	2	1	2	1	2	-	4	4	1	17	2,0%
CHAWARI	60	1	3	-	1	-	2	-	7	1	15	2,0%
ASSAO	60	3	2	3	1	2	1	1	1	-	14	1,5%
ST MARTIN ROUGE	50	2	1	2	2	2	2	2	-	-	13	1,5%
GOUPI	60	2	1	-	-	-	4	3	2	-	12	1,5%
ACACIA FRANC	50	2	1	-	2	-	-	2	1	1	9	1,0%
PARCOURI	60	2	2	-	1	2	-	-	2	-	9	1,0%
DODOMISSINGA	60	3	2	-	-	-	2	-	1	1	9	1,0%
BOUCHI CANANB.	50	3	1	-	-	-	1	2	-	1	8	1,0%
BOCO	40	- ( 3)	1 ( 4)	- ( 7)	-	1	1	2	1	1	7 (14)	1,0%
YAYAMADOU	40	- ( 1)	1 ( 4)	3 ( 6)	-	-	-	1	1	1	7 (11)	1,0%
CANARI MACAQUE	40	2 ( 1)	-	1	-	1	-	-	1	-	5 ( 1)	0,5%
PAYA	40	-	1 ( 1)	1	2	-	-	1	-	-	5 ( 1)	0,5%
CEDRE	40	1 ( 2)	1 ( 1)	1 ( 1)	-	-	-	2	-	-	5 ( 4)	0,5%
COEUR DEHORS	40	1	-	- ( 1)	1	-	-	-	1	1	4 ( 1)	0,5%
BALATA FRANC	40	- ( 1)	-	1 ( 2)	1	1	1	-	-	-	4 ( 3)	0,5%
KOUMANTI OUDOU	40	-	1	- ( 1)	-	-	1	2	-	-	4 ( 1)	0,5%
SALI	40	1	1 ( 1)	-	-	-	-	-	1	1	4 ( 1)	0,5%
MAHO COTON	40	-	- ( 1)	1 ( 1)	-	-	1	-	1	1	4 ( 2)	0,5%
INKASSA	40	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3	0,5%
ST MARTIN JAUNE	40	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3	0,5%
ALIMIAO	40	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3	0,5%
MAPA	40	- ( 3)	- ( 1)	1 ( 1)	-	-	-	-	2	-	3 ( 5)	0,5%
BAGASSE	40	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	€
TOSSO PASSA	40	-	2	- ( 1)	-	-	-	-	-	-	2 ( 1)	€
BOIS ST. JEAN	40	-	- ( 2)	- ( 1)	-	-	-	1	-	1	2 ( 3)	€
DOKALI	40	-	-	- ( 2)	-	-	-	-	1	1	2 ( 2)	€
RAIMAN OUDOU	40	- ( 2)	- ( 1)	- ( 1)	-	-	1	-	1	-	2 ( 4)	€
KOUALI	40	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	€
EBENE	40	- ( 1)	- ( 1)	-	-	-	1	-	-	-	1 ( 2)	€
GRAND MONI	40	1	- ( 1)	-	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	€
KOUATAKAMAN	40	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	€
TONKA	40	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	€
MONI	40	- ( 3)	- ( 3)	-	-	-	-	-	-	1	1 ( 6)	€
CARAPA	40	- ( 1)	- ( 2)	- ( 2)	-	-	-	-	-	-	- ( 5)	0,0%
JACARANDA	40	- ( 1)	-	-	-	-	-	-	-	-	- ( 1)	0,0%
SIMAROUBA	40	- ( 2)	-	-	-	-	-	-	-	-	- ( 2)	0,0%
Sous total cat. 1		19 ( 5)	13 ( 6)	15 ( 8)	17	11	21	20	19	19	154 (19)	19,0%
Sous total cat. 2		58 ( 6)	102 ( 9)	94 (23)	50	46	54	59	66	49	578 (38)	71,0%
Sous total cat. 3		13 (12)	12 (12)	8 (12)	4	3	9	10	15	9	83 (36)	10,0%
TOTAL		90 (23)	127 (27)	117 (43)	71	60	84	89	100	77	815 (93)	100%

FIGURE 3 VENTILATION DES 10 PIEDS DE BOIS D'OEUVRE EXPLOITABLES /HA



On s'aperçoit que, si le diamètre minimal d'exploitabilité de 50 cm avait été appliqué pour le premier bloc, aucun pied de CARAPA, JACARANDA ou SIMAROUNBA n'aurait été récolté. L'exploitation forestière peut, certes, porter sur une quarantaine d'espèces mais, en fait, une dizaine d'essences seulement totalise les 3/4 de la prévision de coupe.

**ESSENCES DE PREMIERE CATEGORIE** . 13 essences à exploiter sur les 17 constituant ce groupe. On remarquera notamment l'absence de l'AMARANTE. L'ANGELIQUE représente presque 40 % de l'effectif de cette catégorie à raison d'une moyenne de 0,7 tige commerciale à l'hectare. A l'exception toutefois du ST. MARTIN ROUGE, WACAPOU, WACAPOU GUITIN, (ayant chacun 1 tige pour 5 ha environ) les 9 autres essences sont très disséminées.

**ESSENCES DE DEUXIEME CATEGORIE** . Il s'agit de la catégorie dominante. 2 essences : le WAPA et le GONFOLO forment à elles deux plus de 60 % de son effectif avec toutefois des variations importantes : présence de 0,3 à 5,2 tiges de chaque /ha selon les parcelles. Le GRIGNON a une fréquence moyenne comparable à celle de l'ANGELIQUE. Le MANIL est présent à raison d'une tige pour 2 ha.

**ESSENCES DE TROISIEME CATEGORIE** . Ce sont les MAHO CIGARE et KOBE qui constituent l'essentiel de cette catégorie (presque 50 % de l'effectif).



#### - RESSOURCE DISPONIBLE EN BOIS ENERGIE

Sur les 3 parcelles : P4 - P8 - P12, il s'agit d'exploiter, outre les bois d'oeuvre, toutes les tiges d'essences secondaires ou principales déclassées (choix 4 et 5 sur pied) et de diamètre compris entre 40 et 50 cm :

TABLEAU 5 RESSOURCE MOBILISABLE EN BOIS ENERGIE

ESSENCE x PARCELLE	P4	P8	P12	TOUTES
ESSENCES PRINCIPALES				
- catégorie 1	6	2	3	11
- catégorie 2	29	16	24	69
- catégorie 3	9	4	9	22
sous total	44	22	36	102
ESSENCES SECONDAIRES	155	119	122	396
TOTAL (pour 27 ha)	199	141	158	498
MOYENNE PAR HECTARE	22,0	15,7	17,4	18,4

Pour les 3 parcelles concernées, cette modalité d'exploitation doit réaliser presque 2 fois plus de pieds en bois énergie qu'en bois d'oeuvre.

#### 4 - MODALITES DE LA MISE EN EXPLOITATION

Elles ont été définies lors de la mission d'appui de M. ESTEVE du 29.09 au 10.10.86. A cette occasion, un certain nombre de relevés et de mesures à effectuer au niveau de chaque opération de terrain a été arrêté : on en fera état dans les différents chapitres traités par la suite.

L'abattage et le débardage ont été contractés auprès d'un exploitant forestier : Monsieur Daniel BUTTOUDIN, par une convention passée entre ce dernier et le CTFT qui prenait à sa charge la vente des bois. Sans cela, un entrepreneur privé se serait certainement montré réticent à extraire, en dehors des quelques essences commercialement intéressantes pour le moment, la totalité des bois prévue.

Deux parcs de stockage ont été créés en bord de route : chacun d'une superficie de 0,5 ha (100 x 50 m), ouverts au tracteur à chenilles Caterpillar D8 (voir plan de situation).





Ouverture d'un parc à grumes bord de route

## 5 - STOCKAGE ET TRAITEMENT DES DONNEES RECOLTEES

Les observations et mesures effectuées pendant toute la durée du chantier sur chacune des parcelles exploitées sont stockées, vu l'importance, sous forme de fichiers pour un traitement informatique. Deux fichiers ont été créés :

### FICHER EXPLOITATION

Il regroupe toutes les informations recueillies sur les arbres à exploiter. Chaque ligne de ce fichier est relative à un arbre, y figurent l'identification de l'arbre, les indications sur l'abattage et le débardage ainsi que ses caractéristiques dendrométriques et qualitatives.

### FICHER DEGATS D'EXPLOITATION

Il inclut, pour chaque parcelle, tous les arbres des 6,25 ha centraux ayant subi un dommage au cours de l'exploitation tout en précisant le type de dégât survenu soit à l'abattage soit au débardage (voir chapitre V).

Différents programmes de traitement ont été établis selon les sorties quantitatives voulues pour les parcelles exploitées.



### III - ABATTAGE

L'abattage a été exécuté par une équipe de 2 hommes :

- un chef d'équipe (CTFT)
- un abatteur boch (1), ayant 22 ans d'expérience, employé de l'exploitant.

A l'aide d'un plan portant la localisation des arbres à exploiter, le chef d'équipe guidait l'abatteur à l'intérieur de la parcelle et pour tout pied mis à terre effectuait successivement les opérations suivantes :

- a) Chronométrage du temps d'abattage : temps montre écoulé entre la mise en fonctionnement de la tronçonneuse et son arrêt après l'étêtage.
- b) Identification de la ou des billes au sol avec un marteau numéroteur, sur la souche et la face gros bout de la grume (face d'abattage ou face gros bout après recépage) ; le numéro frappé comprenant : n° de parcelle - n° de carré - n° d'inventaire de l'arbre.
- c) Récolte sur un certain nombre d'espèces de rameaux feuillés pour la constitution d'herbiers, les échantillons étant stockés en pièce froide le soir même de la récolte et mis sous presse dès le lendemain par la division Technologie du CTFT. Les arbres ainsi concernés portaient un signe distinctif : + sur la souche et la face gros bout de la grume.
- d) Relevé de toutes observations nécessaires : notamment l'appréciation des défauts internes ou dûs à l'abattage (arbre creux, fracassé ou fendu sur plus de 3 m de long).

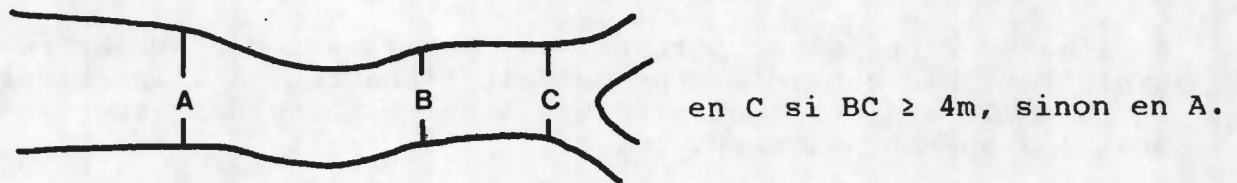
Précisons que l'abatteur n'avait reçu aucune directive pour orienter préférentiellement la chute (par mesure de conservation des tiges d'essences de valeur environnantes). Cette direction est en effet principalement imposée par le port de l'arbre et la forme de sa cime. Tout arbre recensé a toujours été coupé sauf quand l'abattage présentait des difficultés (risque d'encrouage, danger pour l'abatteur...) ou encore, bien évidemment, lorsqu'il avait été mis à terre par l'abattage d'arbres dans son voisinage. Les bois énergie ayant une hauteur de fût inférieure à 6 m étaient laissés sur pied.

Le matériel utilisé était une tronçonneuse d'une puissance de 110 cm (11 CV) équipée d'un guide de 65 cm.

Rien à signaler sur la préparation et la technique d'abattage employées, tout à fait classiques que ce soit pour des arbres à contreforts ou non. Comme il est d'usage en Guyane, on ne façonne pas les grumes en forêt, le débardage s'effectuant en grande longueur (habitude locale provenant des volumes relativement faibles des billes).

-----  
(1) ethnique noire des bords du Maroni.

Après la chute de l'arbre l'abatteur procédait immédiatement aux seules découpes d'étêtage, voire d'affranchissement du pied. Les grumes trop lourdes étaient tronçonnées en deux billes. Lorsque l'extrémité du fût présentait un défaut de forme : courbure par exemple, tronçon AB du schéma suivant, la découpe fin bout était effectuée :



Cette première étape s'est déroulée du 6 Octobre 1986 au 5 Février 1987 (4 mois) et a réalisé effectivement 1349 pieds sur les 1406 recensés :

- . 893 de bois d'oeuvre dont 804 - 9,9 / ha - de diamètre supérieur à 50 cm,
- . 456 de bois énergie - 16,9 / ha .

Par rapport à la prévision de coupe, c'est donc 57 arbres qui n'ont pas été abattus, soit laissés sur pied soit pour cause de dégât d'abattage (détails en tableau 7, page 18).

Presque 10 % (9,7 %) des bois d'oeuvre exploités de plus de 50 cm de diamètre se sont avérés creux, sans que cela ait pu être décelé au préalable. Ce défaut n'affecte que 7,5 % des bois énergie, de dimension plus modeste. Le WAPA est particulièrement sensible à la pourriture de coeur : il totalise à lui seul la moitié des arbres creux de bois d'oeuvre et le pourcentage d'arbres tarés de la sorte augmente sensiblement avec le diamètre. Le fait bien connu que cette essence se fende ou éclate à l'abattage est confirmé puisque 80 % des arbres abandonnés pour cette raison sur le parterre de coupe lui reviennent.

En 72 jours effectifs d'abattage, on obtient un rendement de :

#### 18 - 19 pieds abattus par jour

si l'on comptabilise 4 heures trente minutes de travail effectif : temps écoulé entre l'abattage du premier et du dernier arbre de la journée qui s'achevait généralement en début d'après-midi (15 h), lorsque se produisent de forts coups de vent rendant l'opération dangereuse.

Pour chiffrer le temps moyen d'abattage d'un arbre, on a tenu compte des deux facteurs suivants : le diamètre de référence et la présence ou non de déformations à la base du tronc.

Nous avons distingué 3 types d'arbres pour caractériser ce dernier paramètre :

- a) arbres sans déformations,
- b) arbres présentant des empattements épais s'élevant jusqu'à 6,30 m du sol,
- c) arbres à contreforts aliformes pouvant atteindre une hauteur de 9,60 m.



Pour certaines essences la présence ou l'absence de contreforts, d'empattements est une caractéristique. Pour d'autres, cela n'est pas aussi systématique : au sein d'une même espèce, certains individus présentent une base du fût parfaitement cylindrique, d'autres des accôtements épais sur une hauteur variable.

TABLEAUX 6      TEMPS MOYEN (EN MINUTES) RELEVÉ POUR L'ABATTAGE

CLASSES DE Ø	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 - 80	+ 80
ARBRES SANS DEFORMATION	4½	4½	5½	6	10
ARBRES A EMPATTEMENTS	5	6	8	10½	15
ARBRES A CONTREFORTS ALIFORMES	4½	5½	6	7	10½

HAUTEUR DE LA DEFORMATION (m)	< 1,5	1,5-3,0	3,0-4,5	4,5-6,0	> 6,0
ARBRES A EMPATTEMENTS	5	5½	6½	9	13
ARBRES A CONTREFORTS ALIFORMES	4	4½	5½	7	9

Ces résultats mettent en évidence l'abattage plus rapide des arbres à contreforts aliformes par opposition à ceux présentant des accôtements.

**REMARQUE .** Les temps indiqués ne tiennent pas compte des interruptions dûes :

- . soit au blocage du guide dans la fente de coupe (temps d'immobilisation de 35 minutes en moyenne).
- . soit à une panne mécanique (temps moyen passé à la réparation 30 minutes environ).

L'un de ces deux incidents survient en moyenne tous les 5 jours. Par contre, on a comptabilisé le temps d'arrêt nécessaire à l'écoulement de poche d'eau hors du tronc, abondant : de l'ordre de plusieurs dizaines de litres, parfois sous pression. Ce phénomène a été observé sur quelques pieds de 2 essences : le GONFOLO, le GRIGNON et pour des arbres parfaitement sains (non creux).

TABLEAU 7

**BILAN GLOBAL D'ABATTAGE ET DE DEBARDAGE**

	BOIS D'OEUVRE total sur 81 ha		BOIS ENERGIE total sur 27 ha	BOIS D'OEUVRE ET BOIS ENERGIE (81 ha)
DIAMETRE DE REFERENCE (cm)	40-50	≥ 50	40-50	≥ 40
Arbres à abattre	93	815	498	1406
Arbres laissés sur pied	1	3	27	31
Arbres mis à terre	92	812	471	1375
dont abattus	89	804	456	1349
dégât d'abattage	3	8	15	26
Arbres inaccessibles	1	4	3	8
Arbres creux	2	79	20	101
Arbres fendus ou éclatés	5	33	10	48
Arbres oubliés	5	11	10	26
Total arbres abandonnés forêt	13	127	43	183
Arbres débordés	79	685	428	1192
Billes débordées	79	712	428	1219



Pied de GRIGNON abattu



#### IV - DEBARDAGE

Le débardage était intégralement confié à l'exploitant forestier qui disposait d'un skidder Tree Farmer, type C8B, d'une puissance de 185 cv, aux pneus lisses mais équipé d'un jeu de chaînes sur chaque train de roues.

Aucun plan de débardage (tracé préalable des pistes) n'a été réalisé, le conducteur de l'engin (ayant 15 ans d'expérience) opérait à sa guise : travaillant constamment dans la ligne de plus grande pente (impossibilité de terrassement et d'évolution à flanc de côteau). L'usage du treuil était fréquent pour la remontée des billes depuis les bas de pente. Une seule contrainte cependant lui était assignée : éviter dans la mesure du possible de débarder les bois d'une parcelle en en traversant une autre. L'équipe de débardage était réduite au conducteur du tracteur, assurant seul toutes les étapes de l'opération :

- prospection
- ouverture de piste
- élingage (câble de 22 mm, muni d'un crochet forestier)
- débuscage
- transport jusqu'au parc (1)
- désélingage et rangement.



Débardage d'un pied de WAPA

---

(1) Généralement le parc bord de route. Mais pour les parcelles d'accès difficile (P2 et P3) le débardage s'effectuait en 2 étapes avec rupture de charge sur des "parcs" intermédiaires, ouverts par le skidder, hors dispositif. De même pour les bois énergie, rassemblés sur des aires de stockage, en ou hors parcelle.



Pour la vidange des bois des parcelles P2, P3 et pour partie P4, il a été nécessaire de construire en 4 points de passage obligé (bas-fonds marécageux situés hors dispositif) un platelage en bois d'une quinzaine de mètres de long, sommaire mais suffisamment résistant pour supporter la charge du skidder.

Le chantier a duré du 6 octobre 1986 au 21 mai 1987 : en fait 128 jours effectifs de débardage (4 mois et 8 jours), les temps d'arrêt (2 mois et demi) étant dûs à des pannes mécaniques (difficulté d'approvisionnement en pièces détachées). Sur les 1375 arbres mis à terre, il a été débardé :

**1192 pieds en 1219 billes.**

Pour les bois d'oeuvre, si l'on ne considère que les pieds reconnus marchands ( $\varnothing \geq 50$  cm), 84 % de la prévision de coupe ont pu être extraits, soit : 8,5 pieds débardés à l'hectare sur les 10 prévus. 16 % des arbres bois d'oeuvre exploités restent donc en forêt, principalement abandonnés sur le parterre de coupe du fait de défauts internes (1 arbre creux à l'hectare) ou bien en raison de bris du fût lors de l'abattage (0,4 arbre fendu ou éclaté à l'hectare).

Quant aux 3 parcelles sur lesquelles on a exploité du bois énergie, 86 % de la prévision de coupe ont été acheminés bord de piste, ce qui représente sensiblement deux fois plus de pieds bois énergie débardés à l'hectare que de pieds bois d'oeuvre.

Les distances de débardage (entre la souche et le parc bord de route) ont été mesurées sur plan au 1/1000 à l'aide d'un curvimètre. Cela varie de 310 m à 2280 m, avec pour moyenne générale : 1080 m, ce qui correspond en fait à un débardage grande distance pour le type de matériel utilisé, puisque cette moyenne est le maximum qu'atteint normalement l'exploitant forestier avec le skidder sur un tel relief. On peut donc, sans tenir compte des pannes d'engin, donner comme rendement :

**9 - 10 billes débardées par jour sur une distance moyenne de 1100 m, en terrain accidenté.**

Nous avons cherché à savoir s'il existe une liaison positive entre le nombre de pieds débardés à l'hectare : NPD / ha et la longueur totale de pistes de débardage ouvertes par hectare : LTP / ha. La longueur totale du réseau de pistes : LTP, contenues strictement dans la limite des 9 ha de chaque parcelle (exclusion des accès) a également été calculée au curvimètre. Le tableau ci-après résume les résultats :

**TABEAU 8 RESEAU D'EXPLOITATION**

PARCELLE	02	03	04	05	07	08	09	10	12
Nombre de pieds débardés : NPD/ha	10,7	14,6	25,7	5,1	7,4	29,4	7,5	9,3	22,6
Pistes de débardage : LTP/ha (m/ha)	269	293	335	192	230	353	234	270	317



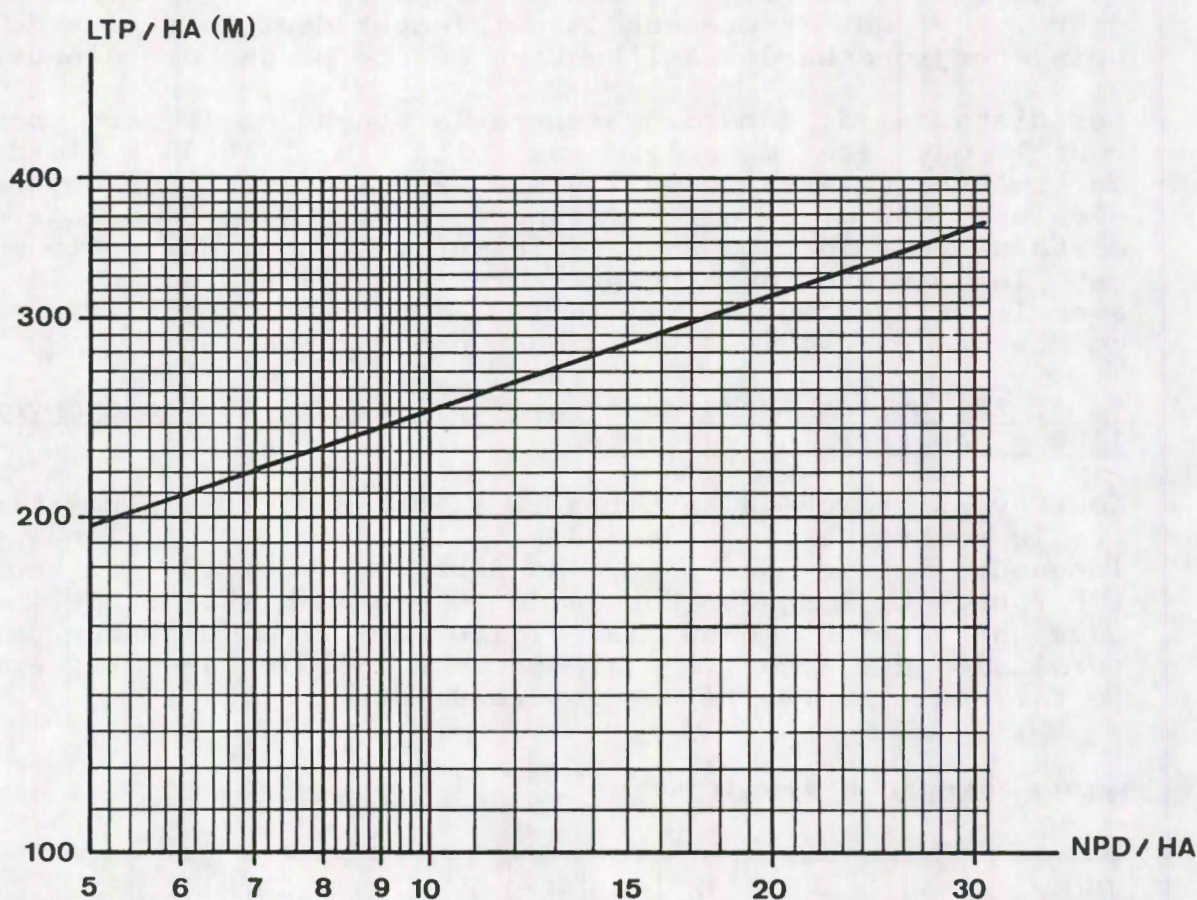
Par un calcul de régression linéaire sur les échantillons de données observées, on trouve une corrélation positive entre NPD/ha et LT/ha, ayant pour équation :

$$\text{Ln}( \text{LTP/ha} ) = 4.74323 + 0.33904 \text{ Ln}( \text{NPD/ha} ) \quad (1)$$

Cette distribution est visualisée par une droite sur du papier gaussologarithmique, voir graphique ci-dessous. Cet ajustement traduit la qualité du débardage effectué sur le dispositif : pas ou très peu de pistes inutiles en particulier (2).

On retiendra donc qu'en moyenne il y a eu 3 fois plus de pieds débardés à l'hectare pour les parcelles exploitées en bois d'oeuvre et bois énergie; ce qui nécessite une ouverture supplémentaire égale au tiers d'un réseau de pistes nécessaire au débardage des bois d'oeuvre.

FIGURE 5 RELATION LONGUEUR DU RESEAU DE PISTES / INTENSITE DE L'EXPLOITATION



(1) Ln : logarithme népérien  
(2) Opinion émise par l'ONP GUYANE.

## V - DEGATS D'EXPLOITATION

### 1 - GENERALITES

La coupe des arbres, le passage des engins de débardage provoquent une dégradation du sol, une destruction et une mutilation d'un certain nombre de tiges ainsi qu'une ouverture de la voûte forestière.

L'impact immédiat d'une exploitation sur un peuplement de forêt dense est le plus souvent avancé par estimations, rares sont les études menées en ce domaine, aussi il était difficile, avant les travaux, de donner un ordre de grandeur de l'ampleur des dégâts occasionnés tant à la surface du sol qu'au peuplement constitué. Une quantification précise des perturbations engendrées par l'exploitation forestière s'avérait indispensable pour le bien-fondé des traitements sylvicoles appliqués.

L'étude pouvait être effectuée à l'échelle des 6,25 ha centraux de chaque parcelle exploitée, du fait des informations précises disponibles : identification, mensuration et positionnement des arbres de plus de 10 cm de diamètre de référence.

Précisons tout de suite qu'on apportera aucun résultat en ce qui concerne l'importance des ouvertures créées à hauteur du couvert forestier. En effet, une telle appréciation, très subjective car visuelle, peut être perçue différemment selon l'observateur. Faute de n'avoir pu maintenir une seule et même personne à ces relevés, nous ne traiterons donc que de l'impact de l'exploitation au niveau du sol et sur le peuplement.

### 2 - METHODOLOGIE

Successivement après chacune des deux premières étapes (abattage et débardage), une équipe du CTFT, comprenant :

- 1 observateur
- 2 ouvriers

reportait sur une cartographie précise du peuplement de chacune des parcelles :

- le polygône défini par les numéros des arbres en bordure de la zone d'écrasement du tronc et du houppier,
- les dégâts occasionnés aux arbres avoisinants,
- la direction d'abattage (représentée par une flèche de la longueur du fût),
- les dégâts entraînés à l'ouverture du réseau de pistes et lors du débuscage et de l'évacuation des grumes,
- le tracé du réseau.

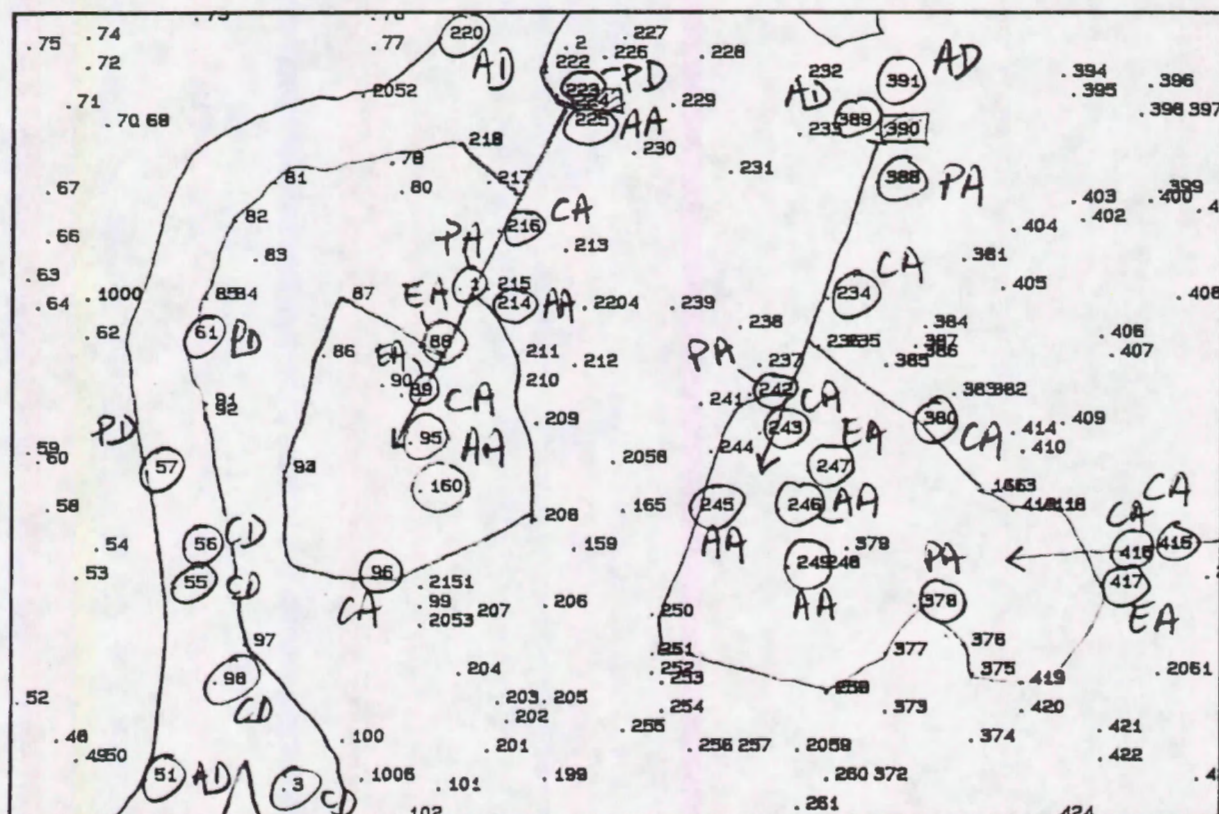
en distinguant quatre catégories de dommage croissant :

- 1 - arbre déraciné ou étêté à moins de 3 m de hauteur
- 2 - arbre étêté à plus de 3 m de hauteur
- 3 - arbre penché à plus de 45°
- 4 - arbre blessé ou accidenté au niveau du houppier ou du tronc.





Relevé de dégâts d'abattage



A : accidenté - C : couché - E : étêté - P : penché  
A : abattage - D : débardage



### 3 - RESULTATS

#### - IMPACT AU SOL

Visuellement, l'exploitation forestière a eu des conséquences immédiates spectaculaires. En parcourant les parcelles traitées, on ressent inmanquablement une impression de " saccage " désordonné. Le regard se pose en fait sur ce qu'il y a de plus saisissant : vastes trouées où ne subsistent plus que quelques chandelles; arbres couchés, déracinés ou écorcés; ornières profondes ... Par contre, on porte peu d'attention aux zones laissées indemnes dont on évaluerait la surface, à l'échelle de la parcelle, à quelques centaines de mètres carrés tout au plus. L'évaluation des perturbations au sol occasionnées par l'abattage et à l'ouverture du réseau de pistes a montré que leur importance est nettement sous-estimée :

**TABEAU 11      DEGATS D'EXPLOITATION - IMPACT AU SOL**

MODALITE	BOIS D'OEUVRE						BOIS D'OEUVRE ET ENERGIE		
PARCELLE (62 500 m <sup>2</sup> )	P2	P3	P5	P9	P7	P10	P8	P4	P12
ABATTAGE :									
arbres abattus	75	100	44	55	62	61	203	180	156
surface endommagée (m <sup>2</sup> )	12821	14894	10611	11971	13907	16250	19054	24482	25733
% surface totale	20,5	23,8	17,0	19,2	22,0	26,0	30,5	39,2	41,2
DEBARDAGE :									
arbres débardés	64	89	32	48	48	57	186	168	145
surface endommagée (m <sup>2</sup> )	11624	12327	7205	8940	7378	8504	14507	16163	13670
% surface totale	18,6	19,7	11,5	14,3	11,8	13,6	23,2	25,9	21,9
ABATTAGE ET DEBARDAGE :									
surface endommagée (m <sup>2</sup> )	22500	25011	16921	20400	20500	23375	30685	35937	35148
% surface totale	36,0	40,0	27,1	32,6	32,8	37,4	49,0	57,5	56,2

Les superficies affectées ont été calculées d'après les relevés de terrain (sur 6,25 ha par parcelle) en découpant les surfaces des deux types de dégâts puis en les pesant avec une balance de précision ( 10<sup>-4</sup> g ). La surface totale endommagée n'est pas obligatoirement la somme des deux : superposition de trouées et de pistes.

Ces données, rapportées à l'hectare, permettent d'établir d'excellentes corrélations entre :

- le nombre d'arbres abattus : Na/ha ou débardés : Nd/ha
- le pourcentage de surface restant intacte : SI

Par contre, aucune relation n'est statistiquement positive entre Na/ha et le pourcentage de surface endommagée par l'abattage.

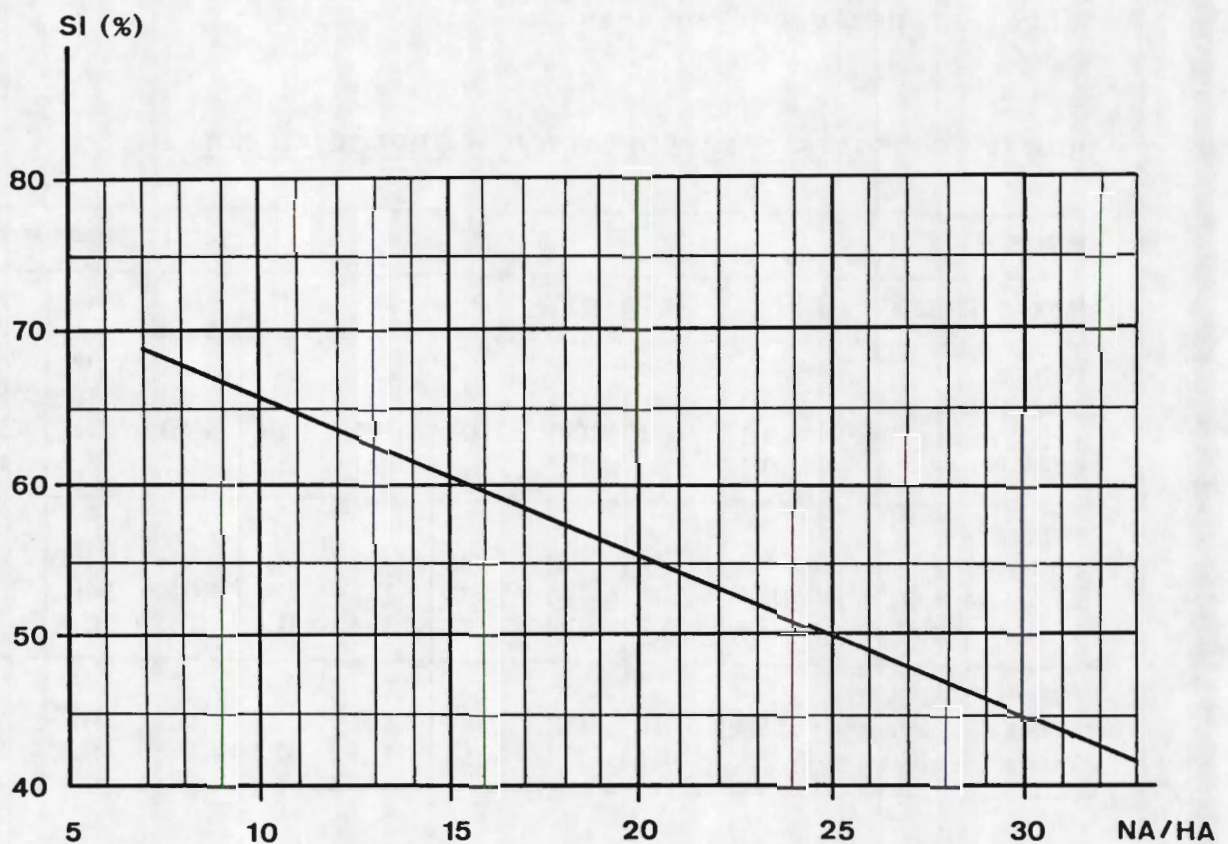


Les régressions obtenues ont pour équation :

$$SI \text{ ( \% ) } = 76,1542 - 1,0282 \text{ Na/ha}$$

$$SI \text{ ( \% ) } = 75,1036 - 1,0792 \text{ Nd/ha}$$

FIGURE 7 RELATION DEGATS AU SOL / INTENSITE DE L'EXPLOITATION



Tout compte fait, on s'aperçoit que l'ambiance forestière initiale est préservée sur les 2/3 de la surface dans le cas d'une exploitation bois d'oeuvre comme pratiquée sur le dispositif : à raison de 10 arbres/ha; contre à peine la moitié pour l'autre modalité réalisant deux fois plus de pieds en bois énergie soit une trentaine d'arbres au total (voir illustration en page suivante). Ces résultats s'accordent par ailleurs avec ceux obtenus par l'INRA sur les dégâts causés à la régénération naturelle.

# IMPACT IMMEDIAT DE L'EXPLOITATION FORESTIERE

## 1- SUR LE TERRAIN : % SURFACE AFFECTEE

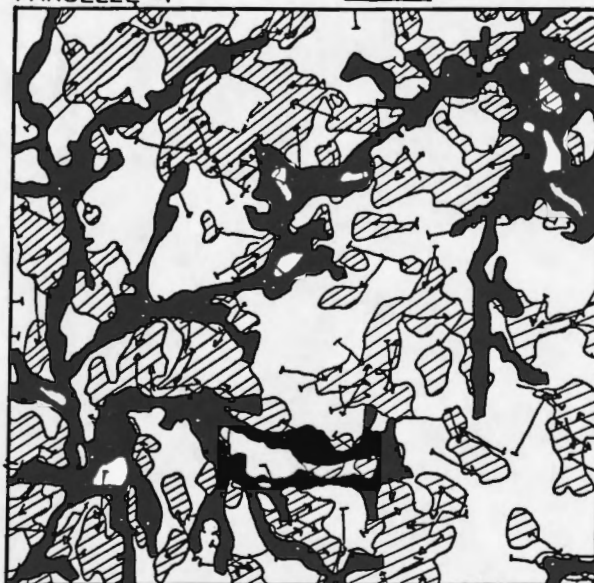
PARCELLE 9



EXPLOITATION DE  
BOIS D'OEUVRE: 50 M<sup>3</sup>/HA

21% 13% TOTAL 33%

PARCELLE 4



EXPLOITATION DE BOIS  
D'OEUVRE ET ENERGIE: 85 M<sup>3</sup>/HA

37% 24% TOTAL 54%

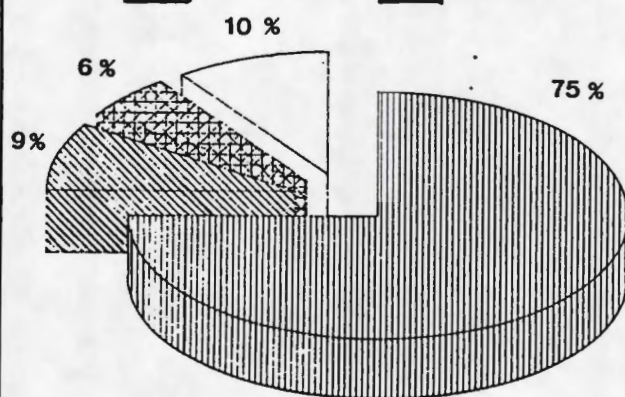
## 2- SUR LE PEUPLEMENT : % SURFACE TERRIERE INITIALE

INTACTE

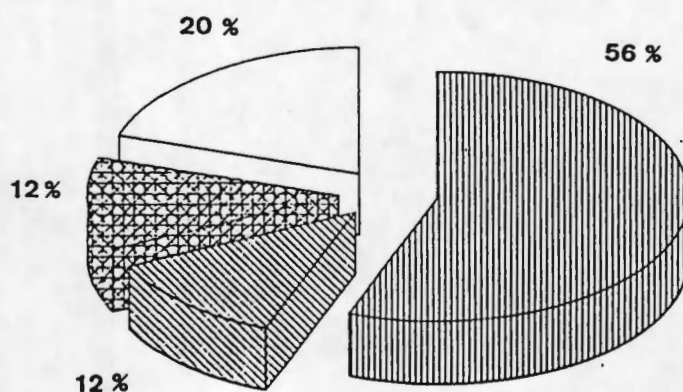
EXPLOITEE

CASSEE

ENDOMMAGEE



EXPLOITATION DE  
BOIS D'OEUVRE



EXPLOITATION DE BOIS  
D'OEUVRE ET ENERGIE



# - IMPACT SUR LE PEUPLEMENT

En ce qui concerne cet autre point d'impact, les relevés effectués sur le terrain permettent de suivre l'évolution progressive du peuplement tout au long de l'exploitation et de dresser un bilan global sur l'importance des dégâts obtenus en fonction de l'intensité d'intervention.

**TABEAU 10**      **EVOLUTION DU PEUPLEMENT AU COURS DE L'EXPLOITATION**  
ST/ha : surface terrière /ha (m<sup>2</sup>/ha) - N/ha : effectif /ha

MODALITE	BOIS D'OEUVRE												BOIS D'OEUVRE ET BOIS ENERGIE					
BLOC	BLOC 1				BLOC 2				BLOC 3				BLOC 1		BLOC 2		BLOC 3	
PARCELLE	P2		P3		P5		P9		P7		P10		P8		P4		P12	
	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha	ST/ha	N/ha
Etat initial	30,0	592,3	33,2	595,5	30,9	665,1	31,0	623,4	32,0	603,2	32,9	617,3	32,1	583,2	32,0	646,7	32,9	644,2
Exploit.	3,8	12,0	5,6	16,0	2,1	7,0	3,0	9,0	3,1	10,1	3,8	10,2	7,5	32,6	5,9	29,0	5,6	25,1
Dégâts abattage	3,4	79,7	3,7	91,7	3,5	79,2	3,1	83,7	5,1	104,3	4,2	99,5	6,5	181,0	6,2	158,7	6,1	146,1
dont																		
.détruits	1,4	31,0	1,5	40,0	1,3	27,4	1,5	41,6	1,0	27,5	1,7	38,4	2,9	85,3	2,5	68,6	1,6	46,1
.étêtés	1,2	25,8	1,2	27,8	0,4	14,4	0,8	19,7	1,3	26,4	0,9	25,0	2,4	61,8	1,3	33,4	1,5	35,4
.penchés	0,2	7,7	0,2	7,4	0,2	8,5	0,3	9,6	0,2	7,8	0,4	16,0	0,3	14,4	0,4	13,3	0,5	17,4
.blessés	0,7	15,2	0,9	16,5	1,6	29,0	0,6	12,8	2,7	42,6	1,2	20,2	0,9	19,5	2,0	43,4	2,5	47,2
Dégâts débardage	0,9	47,2	1,6	71,5	0,8	38,6	1,1	47,7	1,0	46,9	1,1	45,4	1,7	77,1	1,8	85,4	1,6	75,5
dont																		
.détruits	0,7	40,5	1,0	57,1	0,5	33,6	0,7	37,4	0,7	36,6	0,7	35,0	1,6	71,7	1,6	77,6	1,2	64,8
.étêtés	0,1	0,8	0,2	5,0			0,1	2,2	0,1	1,6	0,1	1,4	0,1	0,5	0,1	1,1	0,1	1,0
.penchés	0,1	2,6	0,1	2,1	0,1	1,4	0,1	3,5	0,1	2,7	0,2	5,3	0,1	2,1	0,1	2,9	0,1	2,4
.blessés	0,1	3,4	0,3	7,4	0,2	3,5	0,2	4,5	0,2	5,9	0,2	3,7	0,1	2,9	0,1	3,8	0,3	7,4
Total dégâts	4,3	124,6	5,2	159,4	4,2	113,6	4,2	129,9	6,0	146,2	5,3	141,6	8,1	252,8	7,8	236,8	7,3	208,3
dont																		
.détruits	2,1	71,5	2,5	97,1	1,8	61,0	2,2	79,0	1,7	64,2	2,4	73,4	4,4	157,0	4,1	146,2	2,8	110,9
.étêtés	1,1	25,4	1,3	31,7	0,4	12,6	0,9	21,6	1,3	26,7	1,0	25,4	2,3	58,9	1,3	32,0	1,5	31,8
.penchés	0,2	9,8	0,2	7,2	0,2	9,1	0,4	12,5	0,2	9,8	0,5	20,0	0,3	15,4	0,3	13,3	0,4	17,0
.blessés	0,8	17,9	1,2	23,4	1,8	30,9	0,7	16,8	2,8	45,6	1,4	22,7	1,0	21,6	2,1	45,3	2,6	48,6
Etat final	24,1	508,8	25,1	482,4	26,9	597,1	25,8	535,4	22,2	529,0	26,7	533,6	20,2	393,6	21,9	471,5	24,6	508,2
dont																		
.intacts	21,9	455,7	22,4	420,2	24,5	544,5	23,9	484,5	22,9	446,9	23,8	465,4	16,5	297,8	18,2	381,0	20,0	410,7
.endom.	2,2	53,1	2,7	62,2	2,4	52,6	2,0	50,9	4,3	82,1	2,9	68,2	3,7	95,8	4,5	90,6	4,5	97,4



La figure de la page 26 permet de visualiser les principales conclusions. Il apparaît que les dégâts d'exploitation chiffrés en terme de surface perturbée sont plus impressionnants que ceux exprimés en surface terrière. Les pistes de débardage, les houp-piers au sol sont concentrés sur des zones où il ya en réalité peu d'arbres de diamètre important : le skidder pousse et met à terre essentiellement des petites tiges; un arbre abattu, lors de sa chute, en fait autant après avoir endommagé des individus de dimension plus importante, plus difficilement déracinables, et ce en heurtant leur houppier et en glissant le long de leur fût. A titre de vérification : valeurs attribuées à l'arbre de surface terrière moyenne ,  
 - soit cassé :  $0,028 \text{ m}^2$  - soit endommagé :  $0,044 \text{ m}^2$  .

On retiendra que, finalement, l'exploitation de type bois d'oeuvre n'est pas aussi percutante que ce que l'on aurait pu craindre au départ. Elle ne supprime définitivement, en tout et pour tout, qu'environ  $1/6$  de la surface terrière initiale du peuplement. Par contre, l'exploitation combinant le bois d'oeuvre et le bois énergie en élimine deux fois plus. La part du peuplement initial qui restera sur pied comme celle qui ne subit aucun dommage est parfaitement corrélée à l'intensité de l'exploitation :

$$\begin{aligned} \text{STsp (\%)} &= 98,6025 - 1,4954 \text{ STex} \\ \text{STi (\%)} &= 92,0222 - 1,7278 \text{ STex} \end{aligned}$$

si  $\text{STsp (\%)}$  et  $\text{STi (\%)}$  représentent respectivement le pourcentage, en surface terrière, des arbres restant sur pied - des arbres indemnes de tout dégât et  $\text{STex}$  le pourcentage de surface terrière exploitée.

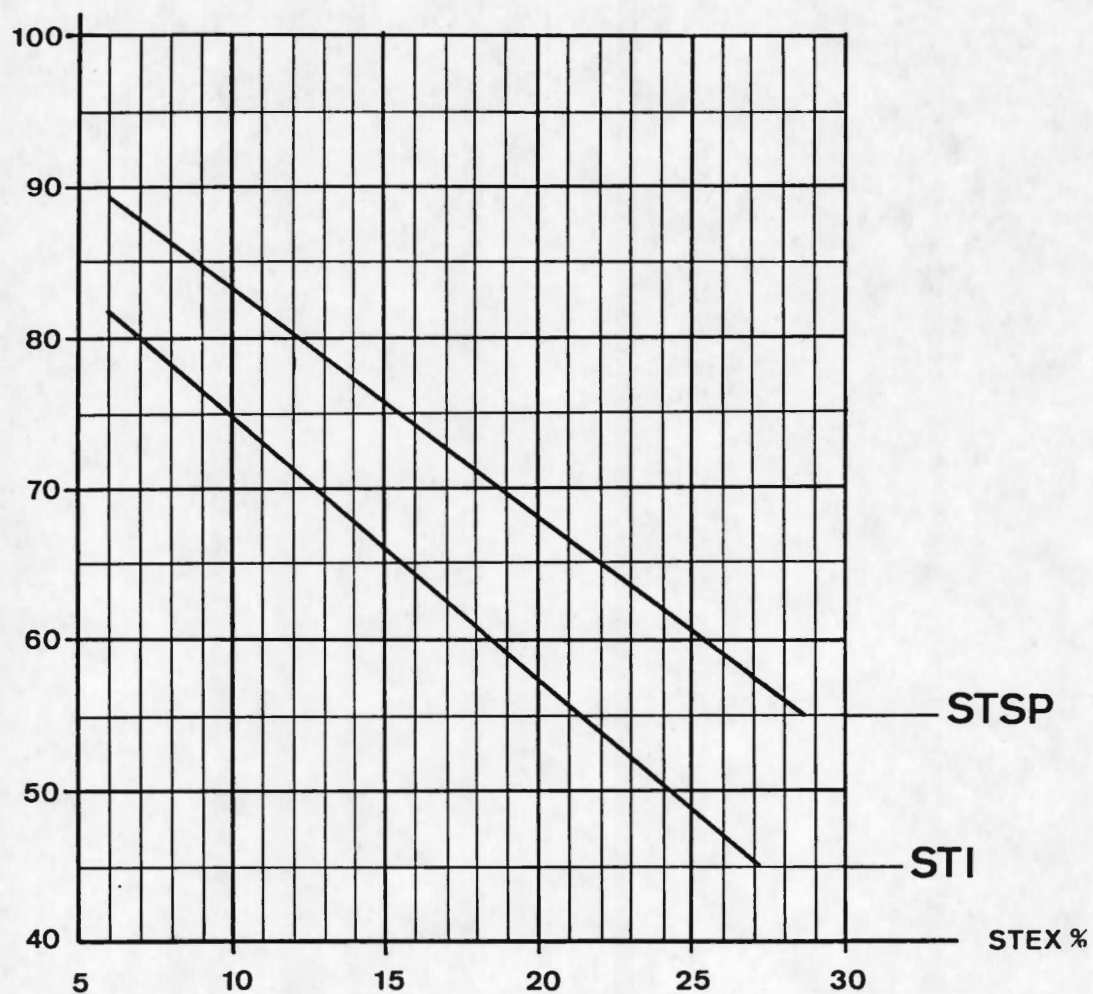
Ces régressions sont représentées à la figure 9, page suivante. Par contre, aucune corrélation n'a pu être établie entre l'importance de la casse ou celle de l'ensemble des arbres endommagés et l'intensité de l'exploitation. On ne peut que constater que la casse obtenue par  $\text{m}^2$  de surface terrière abattu diminue lorsque  $\text{STex}$  augmente. En effet, plus il y a d'arbres abattus, plus la probabilité que l'arbre tombe dans une trouée (ou partie) déjà formée est forte, comme celle que le skidder utilise une piste existante, ce qui ne cause que peu, voire pas de dommage du tout.

Enfin, si l'on s'attache au devenir du peuplement d'avenir, c'est à dire celui formé de l'ensemble des arbres d'essences principales et de diamètre inférieur à celui d'exploitabilité, on observe qu'il accuse une perte définitive de 10 % ou de 20 % de son effectif selon la modalité d'exploitation ou bien qu'ont été épargnés 80 % ou 65 % des arbres de valeur. Cet écart de 15 % n'est pas sans importance quand on sait que les tiges d'avenir, au profit desquelles sont pratiquées les traitements sylvicoles, ne représentent qu'  $1/4$  de l'effectif total (610 arbres/ha), toutes essences confondues.



FIGURE 9 RELATION PEUPLEMENT RESIDUEL / INTENSITE DE L'EXPLOITATION

STSP % - STI %



## VI - ETUDE DE RECOLEMENT

L'exploitation du dispositif de PARACOU offrait l'opportunité de recueillir, pour un grand nombre d'espèces forestières, des observations dendrométriques pour la confection de tarifs de cubage, par essence, et la réalisation de récollements commerciaux. En ce qui concerne le premier objectif, l'établissement de tarifs de qualité exige un échantillon des données exhaustif et précis. Il s'ensuit que des cubages complémentaires seront nécessaires, hors dispositif, pour toutes les espèces exploitées; essentiellement sur des arbres de petit ou moyen diamètre (inférieur à 40 cm). Le second objectif, faisant l'objet de ce chapitre, est de suivre l'évolution du volume d'un échantillon représentatif d'arbres d'une même espèce de bois d'oeuvre au cours du processus d'exploitation; de façon à pouvoir déterminer le coefficient de commercialisation à appliquer au volume fût brut inventorié (1).

De plus, par comparaison des différents volumes de chaque choix-inventaire (ou choix qualitatif sur pied) aux volumes triés de différents choix commerciaux, il est alors possible de savoir, pour une essence donnée et dans ce secteur précis, ce que l'on peut espérer obtenir d'1 m<sup>3</sup> de bois sur pied.

### 1 - VOLUME FUT BRUT ABATTU

Avant qu'il ne soit débardé, chaque arbre abattu, à l'exception des arbres fendus, éclatés ou difficilement accessibles, a fait l'objet de mesures portant systématiquement sur le fût; le relevé de la hauteur des houppiers s'étant révélé trop imprécis (éclatement des branches maîtresses ou recouvrement par les houppiers d'arbres abattus à proximité).

L'équipe de cubage était composée de 5 personnes (CTFT) :

- 2 ouvriers équipés de petites tronçonneuses légères pour dégager le fût de toutes branches ou broussailles,
- 2 ouvriers pour la manipulation du ruban,
- 1 pointeur (toujours la même personne).

Dès que l'équipe d'abattage se trouvait suffisamment éloignée, les arbres au sol étaient dégagés pour permettre un cheminement aisé sur toute leur longueur puis, après observation de la souche, cubé sur-écorce selon le principe suivant :

- découpe du fût en billons fictifs de 2 m dans la mesure du possible,
- relevé des circonférences (centimètre couvert) aux extrémités de chaque billon ainsi que sa hauteur.

Les observations étaient transcrites sur des imprimés de cubage.

-----  
(1) Définition du fût : partie de la tige de l'arbre dont la base de la cime constitue la découpe supérieure et la souche la découpe inférieure; si l'arbre ne présente pas de déformation à la base, la découpe inférieure se situe au ras du sol.



Cette opération s'est déroulée du 6 Octobre 1986 au 19 Février 1987 :

- 66 jours de travail,
- un total de 1187 arbres cubés,

soit un rendement moyen de 18 cubages/jour  
(1 jour = environ 5 heures de travail effectif).

**OBSERVATION** . Une fois mis à terre, le commencement du fût des arbres à contreforts est difficilement appréciable. Après la découpe présumée sommet des contreforts, l'abatteur purge généralement les saillies correspondant à l'extrémité de la déformation pour rendre le plus cylindrique possible le gros bout de la grume. Dans ce cas, la circonférence de référence est bien celle mesurée en inventaire (à 50 cm au dessus des contreforts, là où la section du fût devient régulière) et on attribue cette valeur au niveau de la découpe.



Mise en forme d'une bille de GONFOLO

Le volume fût brut de chaque arbre cubé : V est obtenu par addition des volumes des différents billons en appliquant à chacun la formule du tronc de cône :

$$V = (C_1^2 + C_2^2 + C_1 C_2)H / (12 \pi)$$

avec : -  $C_1$  et  $C_2$  les circonférences aux extrémités,  
- H la hauteur du billon.



A partir des 1187 relevés disponibles, nous avons pu établir un tarif de cubage provisoire ne concernant que des arbres dont le diamètre de référence : D est compris entre 40 et 120 cm. Toutes les essences ont été confondues, en effet il n'apparaît pas de différence significative sur les graphiques :  $V = f(D)$ . Les méthodes de calcul utilisées sont décrites par CAILLIEZ (1). Deux régressions ont été calculées sur deux classes de diamètre car une seule aboutit à surestimer le volume des gros arbres :

$$\begin{aligned} \text{Volume fût brut (m}^3\text{)} &= 12,57 D^2 - 0,426 \text{ pour } 0,40 \leq D(\text{m}) < 0,88 \\ &4,413 D^2 + 5,927 \text{ pour } 0,88 < D(\text{m}) \leq 1,20 \end{aligned}$$

Ces relations permettront, pour la suite, d'estimer le volume des arbres exploités non cubés ou laissés sur pied.

## 2 - VOLUME COMMERCIAL

Les mesures effectuées sur parc de stockage par la division Technologie du CTFT avaient pour but d'obtenir le cubage marchand ou commercial des bois d'oeuvre extraits de forêt. Pour chaque grume réceptionnée, on reportait les observations sur la partie droite de sa fiche de cubage établie à la souche :

- longueur (au décimètre couvert),
- moyenne des diamètres moyens sous-écorce, mesurés en croix aux deux extrémités (au centimètre couvert),
- attribution d'un choix de qualité commerciale.

Le volume débardé sous-écorce est calculé toujours par la formule du tronc de cône puis ventilé dans une catégorie de choix. Compte tenu de la forme des grumes, des nombreux défauts de structure et des altérations rencontrées, la détermination des choix, bille par bille, s'est effectuée à partir d'une grille inspirée du classement ATIBT prenant en compte les anomalies précédemment citées. Cette grille, plus tolérante que celles habituellement utilisées en Afrique, a permis d'effectuer un tri provisoire en grande longueur de grume débardée (le plus souvent 15 à 20 m) sans tenir compte de l'emploi qu'on leur réserve. Certaines purges évidentes ont dû être réalisées in situ, par éboutage uniquement. Des billes entières ont de même été rebutées. Ces deux facteurs expliqueront le pourcentage de déchet obtenu sur le parc.

Comme les grumes sont évacuées en grande longueur (les transporteurs ayant intérêt financièrement à charger le maximum de tonnage), le classement n'a donc qu'une valeur indicative :

- au niveau de la qualité; sachant que certaines essences comme le GRIGNON et le GONFOLO présentent des défauts internes qui ne seront décelés qu'au tronçonnage sur parc scierie,
- la méthode de classement n'est qu'une ébauche expérimentale demandant à être peaufinée en raison des relevés qualitatifs,
- le site de PARACOU n'est pas objectivement représentatif de la qualité moyenne des Bois Guyanais.

-----  
 (1) CAILLIEZ P. 1980 - Estimation des volumes et accroissement des peuplements forestiers. Vol 1. Etude FAO FORETS N° 22 - CAILLIEZ P. & BLANC N. 1979 - Description du programme de calcul de tarifs de cubage d'arbres. Note statistique N° 17. CTFT.





### Chargement des bois d'oeuvre sur grumier

Cette opération de classement a permis de définir 5 choix, 3 principaux et 2 intermédiaires :

I - I/II - II - II/III - III .

- les deux derniers choix : qualité inférieure sont le plus souvent bradés ou abandonnés sur parc,
- la qualité supérieure : choix I, I/II et II correspond aux normes habituelles d'exploitation,
- les billons éliminés pour cause de défauts, comme certaines grumes entières sont classés en rebuts.

Le volume des écorces fait également partie du déchet sur parc, puisque le volume commercial est, rappelons le, mesuré sous-écorce. Pour l'estimer, la méthode la plus juste aurait consisté à mesurer systématiquement les diamètres moyens sur-écorce aux deux extrémités des billes, puis calculer ce volume et lui soustraire le volume mesuré sous-écorce. Mais compte tenu de l'état dans lequel arrivaient les grumes sur le parc (écorce décollée par frottement au sol lors du débardage), ce relevé n'a pu être effectué que sur un nombre restreint de billes, de surcroît pour une essence. Aussi l'évaluation de l'écorce a été arbitrairement fixée à la différence entre le volume débardé, mesuré à la souche (sur-écorce) et celui obtenu sur parc (sous-écorce). En fait cette différence tient compte également d'une réfaction de mesure puisque les méthodes de calcul ne sont pas les mêmes dans l'une ou l'autre situation (circonférences - longueur appliquées sur plusieurs billons à la souche; diamètres - longueur pour un seul billon sur le parc) et il a pu se produire des pertes de bois pendant le débardage (arrachement, éclatement), ce dont tient compte le cubage commercial.



### 3 - PRINCIPAUX RESULTATS

Avant de suivre l'évolution du volume et préciser le coefficient de commercialisation des espèces retenues pour cette étude, le bilan global de l'opération, toutes essences de bois d'oeuvre, toutes parcelles confondues, mérite d'être abordé dans la mesure où c'est la première fois, en Guyane, que l'on possède des chiffres réels de rendement en vraie grandeur rapportés à une unité de surface précise.

Les résultats généraux concernant une coupe bois d'oeuvre, où le diamètre d'exploitabilité des arbres serait supérieur ou égal à 50 ou 60 cm selon l'essence, sont illustrés par la figure 10. Les valeurs sont rapportées à l'hectare. Les pourcentages indiqués expriment le rendement par rapport au volume brut total inventorié (tous choix sur pied).

Cette modalité d'exploitation aurait donc porté sur 4060 m<sup>3</sup> de volume fût : 50 m<sup>3</sup>/ha si l'on n'avait pas coupé, pour 180 m<sup>3</sup>, des pieds de diamètre compris entre 40 et 50 cm sur les 3 parcelles du premier bloc; soit un total réel concernant 4240 m<sup>3</sup> dont on a tiré 2400 m<sup>3</sup> de volume commercial à raison d'une moyenne de l'ordre de 30 m<sup>3</sup>/ha dont 57 % de qualité supérieure : 17 m<sup>3</sup>/ha.

Les 50 m<sup>3</sup>/ha exploités se répartissent ainsi :

- . 41 % de choix sur pied 1 - 20,7 m<sup>3</sup>/ha,
- . 36 % de choix sur pied 2 - 18,3 m<sup>3</sup>/ha,
- . 23 % de choix sur pied 3 - 11,0 m<sup>3</sup>/ha.

1 m<sup>3</sup> fût de chacun de ces trois choix a fourni :

	<u>volume commercial</u> <u>qualité supérieure</u>	<u>volume commercial</u> <u>qualité inférieure</u>
. choix sur pied 1 :	0,46 m <sup>3</sup>	0,17 m <sup>3</sup>
. choix sur pied 2 :	0,30 m <sup>3</sup>	0,28 m <sup>3</sup>
. choix sur pied 3 :	0,16 m <sup>3</sup>	0,37 m <sup>3</sup>

La cohérence de ces résultats pose le problème de savoir si les arbres de choix sur pied 3 valent économiquement la peine d'être exploités, compte tenu de la perte totale de volume (de l'ordre de 50 %) et, comparativement aux deux premiers choix, de la chute sensible du rendement en qualité supérieure.

Quant au bois énergie, le volume brut moyen exploité est de : 35 m<sup>3</sup>/ha dont 85 % ont été débardés : 30 m<sup>3</sup>/ha.

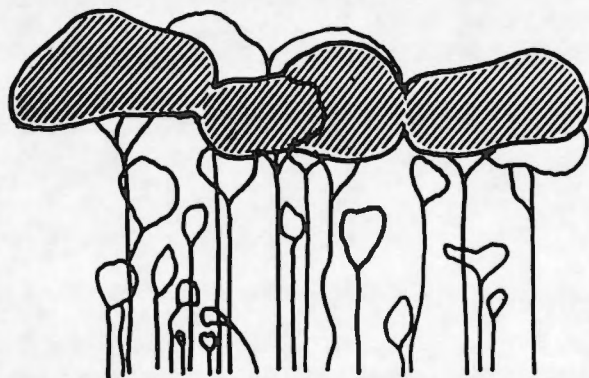
Les essences retenues pour le récolement sont en fait celles pour lesquelles on dispose d'un échantillon représentatif d'arbres; c'est à dire fréquemment rencontrées en forêt guyanaise et a fortiori recherchées par l'exploitant.

L'étude s'est intéressée aux espèces suivantes :

ANGELIQUE pour la première catégorie - GONFOLO, GRIGNON, MANIL et WAPA pour la deuxième catégorie.

Aucune essence de troisième catégorie n'a fait l'objet d'une telle étude, faute d'observations suffisantes.





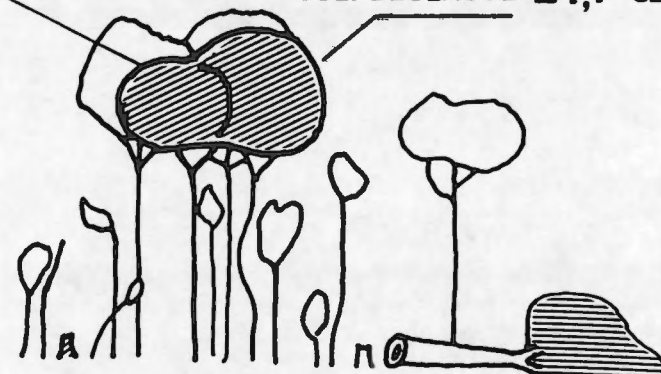
ESSENCES PRINCIPALES  
Ø SUPERIEUR AU Ø EXP.

VOLUME FUT INVENTORIE **74,5** 100%

VOL. NON ABATTU **0,4** 0,5%

VOL. DECLASSE **24,1** 32,5%

VOL. LAISSE SUR PIED **24,5** 33%



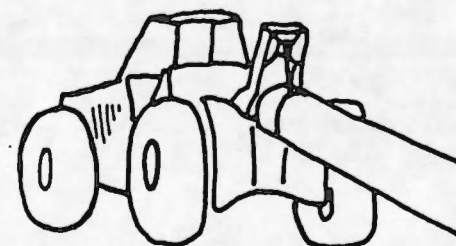
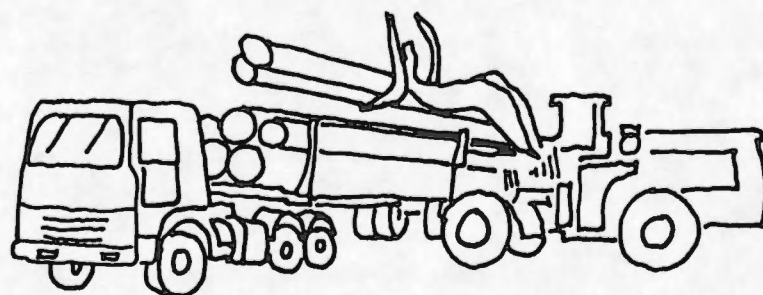
VOL. EXPLOITE **50** 67%

VOL. ABANDONNE **11,8** 16%

VOL. COMMERCIAL **29,7** 40%

QUALITE SUPERIEURE **17,2** 23%

QUALITE INFERIEURE **12,5** 17%



VOL. DEBARDE **38,2** 51%

REBUT **8,5** 11%



**RENDEMENT BOIS D'OEUVRE**  
UNITE : M<sup>3</sup>/HA

Le tableau 11 ci-dessous présente les résultats de récolement obtenus, comme un certain nombre de rendements. A titre indicatif, on a regroupé les autres essences.

**TABEAU 11 ETUDE DE RECOLEMENT POUR 5 ESSENCES**

Les volumes ont pour unité le m<sup>3</sup>/ha.

ESSENCE	ANGELIQUE	GONFOLO	GRIGNON	MANIL	WAPA	AUTRES ESS.
Diamètre d'exploitabilité (cm)	60	60	60	50	50	50 ou 60
VOLUME FUT BRUT SUR PIED INVENTORIE	4,58	15,09	6,76	2,53	17,84	27,75
dont : VOLUME EXPLOITABLE	4,19	13,47	5,65	1,95	9,36	15,80
VOLUME DECLASSE	0,38	1,62	1,11	0,58	8,48	11,95
Vol. exploitable / vol. inventorié	91 %	89 %	83 %	77 %	52 %	57 %
VOLUME FUT BRUT ABATTU	4,19	13,47	5,65	1,94	9,27	15,56
Vol. abattu / vol. exploitable	100 %	100 %	100 %	99 %	99 %	98 %
VOLUME ABANDONNE SUR COUPE	0,48	2,19	1,00	0,43	4,22	3,49
Vol. abandonné / vol. abattu	11 %	16 %	18 %	22 %	45 %	22 %
VOLUME DEBARDE (sur-écorce)	3,71	11,28	4,65	1,51	5,05	12,07
Vol. débardé (sur-éc.) / vol. abattu	89 %	84 %	82 %	78 %	55 %	78 %
VOLUME DEBARDE (sous-écorce)	3,43	10,39	4,24	1,38	4,66	10,83
REBUT SUR PARC	0,04	0,63	0,17	0,55	1,50	2,34
Rebut / vol. débardé (sous-éc.)	1 %	6 %	4 %	40 %	32 %	22 %
VOLUME COMMERCIAL	3,39	9,75	4,08	0,83	3,16	8,49
dont : CHOIX I	0,39	0,66	0,00	0,00	0,05	0,68
CHOIX I/II	0,53	2,37	0,12	0,00	0,44	0,94
CHOIX II	1,86	3,67	1,69	0,33	0,96	2,42
CHOIX II/III	0,42	2,60	1,26	0,17	1,11	2,25
CHOIX III	0,19	0,46	1,01	0,33	0,59	2,19
QUALITE SUPERIEURE	2,78	6,70	1,81	0,33	1,45	4,05
QUALITE INFERIEURE	0,61	3,05	2,27	0,50	1,71	4,44
Vol. commercial / vol. abattu	81 %	72 %	72 %	48 %	34 %	55 %
Vol. comm. / vol. débardé (sous-éc.)	99 %	94 %	96 %	60 %	68 %	78 %
Vol comm. qualité sup. / vol. comm.	82 %	69 %	44 %	40 %	46 %	48 %
COEFF. DE COMMERCIALISATION GLOBAL	0,74	0,65	0,60	0,33	0,17	0,31
COEFF. DE COMMERCIALISATION PARTIEL *	0,61	0,44	0,27	0,13	0,08	0,15

\* RAPPORT : VOLUME COMMERCIAL QUALITE SUPERIEURE / VOLUME INVENTORIE



Pour les 5 essences suivies individuellement, les meilleurs coefficients de commercialisation sont obtenus, et de loin, pour l'ANGELIQUE, le GONFOLO et le GRIGNON qui, curieusement (!), sont les 3 essences totalisant actuellement les 2/3 de la production annuelle de grumes sorties de forêt (1). Dans le cadre de l'expérimentation menée sur PARACOU, leur part dans cette production est d'un peu plus de la moitié soit 52 % . Par ailleurs, on ne peut que confirmer le rendement médiocre du WAPA qui représente le 1/4 du volume sur pied inventorié. Il est tout de même placé au quatrième rang des essences forestières couramment exploitées en Guyane. Aussi, en le cumulant aux trois essences précédemment citées, on s'aperçoit que la part de ces 4 espèces dans la production de grumes est pratiquement semblable, que ce soit à l'échelle du dispositif ou du département (65 % - 70 % ) .

Quant aux autres essences, bien que les observations soient réduites pour la plupart à très peu d'arbres, il faut toutefois souligner que l'on obtient un "coefficient de commercialisation" convenable, supérieur à 0,50, pour :

le BALATA FRANC (0,91) - le PARCOURI (0,59) - l'ASSAO (0,56)  
le CEDRE et le CHAWARI (0,52) - le SAINT MARTIN ROUGE (0,51)

Par contre, pour des espèces comme : le COEUR DEHORS, le BOCO, le GOUPI, le WACAPOU, le BALATA POMME ou le MAHO CIGARE, ce "coefficient" est toujours inférieur à 0,20.

Enfin, on obtient des valeurs comparables à celle relevée sur le MANIL pour : le WACAPOU GUITIN, le DIAGUIDIA, le DODOMISSINGA, le KOBE et le YAYAMADOU (de l'ordre de 0,30 à 0,40).

Le rendement obtenu d'1 m<sup>3</sup> fût brut, pour chacune des 5 principales essences et selon le choix qualitatif sur pied, est visualisé ci-après.

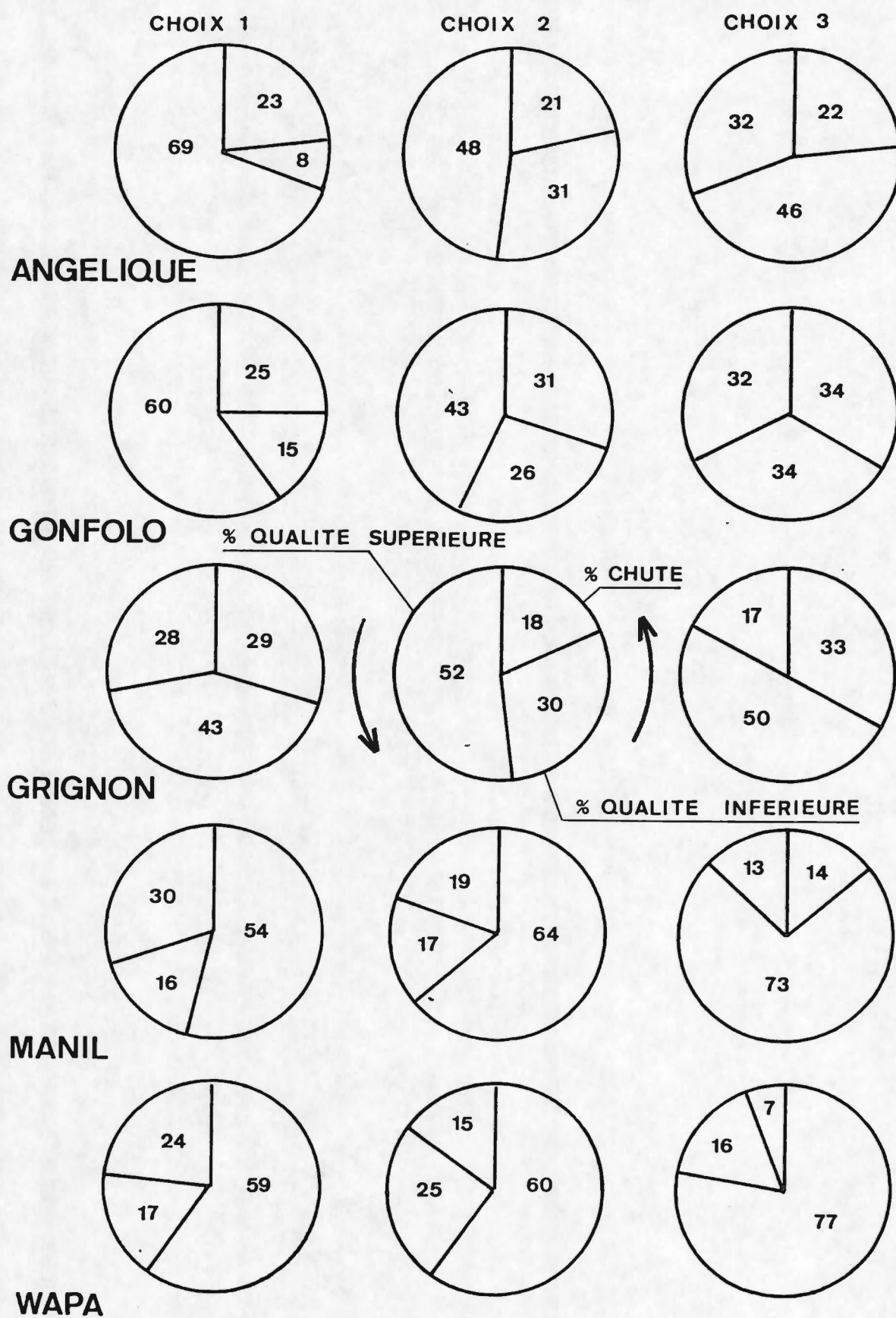
On s'aperçoit que, si pour l'ANGELIQUE et le GONFOLO le rendement en volume commercial de qualité supérieure est tout à fait correct même pour des pieds classés en choix inventaire 3, le GRIGNON, le MANIL et surtout le WAPA fournissent globalement plus de qualité inférieure que de qualité supérieure. De nouveau, on notera que le MANIL et plus particulièrement le WAPA accusent une perte totale importante de volume tout au long du déroulement de l'exploitation.

L'ensemble de ces résultats remet donc en cause, mais pour certaines essences, l'exploitation d'arbres de choix inventaire 3 : opération anti-économique (2) du fait de la qualité très moyenne des billes obtenues, le plus souvent abandonnées sur parc.

-----  
(1) Source ONF - Direction régionale GUYANE - Rapport annuel 1987.

(2) Coût 1987 du m<sup>3</sup> débardé bord de route : 180 FF. C'est à ce prix qu'il faudrait revendre à un acheteur, pour réaliser une opération blanche compte tenu du rendement, 1 m<sup>3</sup> commercial d'ANGELIQUE, quelle que soit l'origine de la provenance (choix sur pied 1, 2 ou 3). Alors que la rétrocession devrait être réglée 250 FF/m<sup>3</sup> ou 300 FF/m<sup>3</sup> pour le WAPA selon que ce volume provient respectivement d'un arbre de choix sur pied 1 ou 2, ou bien 3.

FIGURE 11 RENDEMENT D'1 m<sup>3</sup> FUT SELON LE CHOIX-INVENTAIRE





Le classement commercial des grumes a permis également de chiffrer les potentialités du secteur étudié en bois de qualité tranchage et déroulage. La qualité tranchage s'applique aux grumes d'essences principales de première catégorie affectées d'un choix commercial I ou I/II, la qualité déroulage à celles d'essences de troisième catégorie auxquelles on peut joindre l'ASSAO, le CEDRE, le GRIGNON ainsi que le GONFOLO et de même choix commercial que pour la qualité précédente. Sur l'ensemble des 81 ha du dispositif, les résultats sont les suivants :

TABEAU 12 PRODUCTION TRANCHAGE - DEROUORAGE

Les valeurs ont pour unité le m<sup>3</sup>/ha.

PRODUCTION TRANCHAGE		PRODUCTION DEROUORAGE	
Essences	Volume	Essences	Volume
ANGELIQUE	0,93	CATEGORIE 3	0,45
DIVERS CAT. 1	0,82	ASSAO	0,05
		GRIGNON	0,08
		CEDRE	0,09
		GONFOLO	2,75
TOTAL	1,75	TOTAL	3,42

Sans commentaires !

On voit toutefois que l'ANGELIQUE drainerait un peu plus de la moitié des bois de tranchage et que le GONFOLO couvrirait à lui seul 80 % d'une petite production de bois de déroulage. On émet cependant de nombreuses réserves pour l'utilisation du GONFOLO en déroulage du fait de nombreux défauts internes.

Les mesures ultimes de récolement permettant le calcul du rendement matière des billes commerciales (après transformation en scierie) n'ont pu être réalisées en raison de trop grandes difficultés de suivi rencontrées en entreprise.

Enfin, il est possible de dresser la liste des principaux défauts technologiques rencontrés pour chaque essence. Les abréviations employées au tableau 13 ont pour correspondance :

<u>DEFAUTS DE CONFORMATION</u>	<u>DEFAUTS DE BOUTS</u>	<u>DEFAUTS DE ROULANT</u>	<u>ALTERATIONS</u>
BVI : bois vissé	CEX : coeur excentré	BBO : bois bosselé	BLE : bleuissement
CAN : canelures	ECL : éclatement	BRA : départ de branche	CAL : coeur altéré
CHA : chamelures	FET : fentes étoilées		ECH : échauffure
CON : conicité	FRA : fentes radiales		MUL : mûlotage
COU : courbure	ROU : roulure		PIQ : piquûres noires
GOU : gouttière	SIR : section irrégulière		PLA : attaques de platypes
MEP : méplat			EAU : poche d'eau
			SIL : poche de silice

TABLEAU 13 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES ET DEFAUTS TECHNOLOGIQUES DES BILLES DEBARDEES

Ø : diamètre moyen (cm) - HP : hauteur de fût moyenne (m) - HPD : hauteur de fût moyenne débardée (m) - NA : nombre d'arbres - NB : nombre de billes - NQS : nombre de billes de qualité sup.  
LMB : longueur moyenne d'une bille (m) - VMB : volume moyen d'une bille (m<sup>3</sup> sous-écorce) - Imp : (nombre de billes présentant le type de défaut/nombre de billes débardées) x 100 -  
NS : non significatif

ESSENCE	ARBRES DEBARDES				BILLES DEBARDEES					DEFAUTS DE CONFORMATION								DEFAUTS DE BOUTS					DEFAUTS DE ROULANT		ALTERATIONS												
	Ø	HP	HPD	NA	NB	NQS	NQS/NB	LMB	VMB	Imp	BVI	CAN	CHA	CON	COU	GOU	REP	Imp	CEX	ECL	PET	FRA	ROU	SIR	Imp	BBO	BRA	Imp	BLE	CAL	ECH	MUL	PIQ	PLA	EAU	ST	
Angélique	70	21,3	17,6	56	58	42	72 %	17,0	4,77	32%							+	46%					+		62%	+		36%	+								
Gonfolo	72	22,7	18,7	151	161	109	68%	17,5	4,89	41%	+				+	+		34%	+							58%	+		43%	+						+	+
Grignon	77	21,0	17,7	51	57	24	50%	15,7	5,08	50%	+	+					+	83%	+					+		85%	+		71%	+			+				
Mapa	59	18,5	15,5	141	142	43	30%	15,4	3,18	37%							+	80%		+			+	+		51%	+	+	9%	+							
Manil	60	21,8	17,3	39	39	12	30%	17,3	3,17	13%	+							39%						+	+	93%	+		26%	+							
St.Martin rouge	59	20,8	16,9	13	13	10	77%	16,9	3,34	31%							+	38%					+	+		54%	+		31%	+						+	
Goupi	91	20,7	15,7	10	10	5	50%	15,7	3,12	66%							+	33%	+							100%	+		0%								
Macapou guitin	56	20,4	17,7	18	18	8	44%	17,7	3,06	71%							+	43%							+	78%	+		0%								
Assao	67	17,0	15,3	12	12	5	42%	15,3	4,06	73%	+						+	64%				+				100%	+		54%	+						+	
Kobé	59	20,8	17,1	15	15	4	27%	17,1	3,04	87%		+					+	37%				+				100%	+		37%	+	+						
Maho cigare	63	23,1	16,5	20	21	4	19%	15,7	3,60	37%					+			93%				+	+			93%	+		50%	+	+						
Diaguidia	58	22,7	17,2	20	20	3	15%	17,2	3,21	77%	+							46%				+				100%	+		7%	+							
Macapou	63	18,2	13,8	14	14	2	14%	13,8	2,65	92%		+	+	+			+	42%			+		+			100%	+		0%								
Balata pomme	54	18,7	15,6	15	15	2	13%	15,6	2,86	81%						+	+	81%				+	+	+		59%	+		59%	+			+				
Chawari	85	16,7	13,9	15	16	2	12%	12,9	5,15	61%							+	54%	+					+		100%	+		77%	+			+				
Inkassa	84	22,9	18,1	3	5	5	NS	10,8	4,21	NS							+	NS								NS			NS							+	
Simarouba	62	23,3	14,9	2	2	2	NS	14,9	3,12	NS	+							NS					+			NS			NS		+						
Coeur dehors	62	26,1	19,5	4	5	4	NS	15,6	3,64	NS							+	NS								NS	+		NS								
Dokali	59	24,4	20,9	4	4	3	NS	20,9	3,89	NS								NS								NS	+		NS		+						
St.Martin jaune	83	22,3	15,2	3	3	2	NS	15,2	6,01	NS							+	NS					+	+		NS			NS								
Mapa	54	23,3	18,1	3	3	2	NS	18,1	2,74	NS								NS								NS	+		NS		+						
Parcouri	72	22,5	18,3	8	8	5	NS	18,3	5,06	NS	+						+	NS					+	+		NS	+		NS							+	
Paya	53	18,8	16,1	5	5	3	NS	16,1	2,86	NS	+						+	NS								NS			NS		+						
Cèdre	77	19,6	16,3	4	5	3	NS	13,0	4,98	NS								NS								NS			NS		+						
Dodomissinga	72	18,6	13,6	7	8	4	NS	11,9	3,71	NS	+							NS								NS			NS		+					+	
Acacia franc	58	18,2	13,2	6	6	3	NS	13,2	2,33	NS	+						+	NS	+			+	+			NS	+		NS								
Boco	58	15,4	14,2	2	2	1	NS	14,2	2,81	NS							+	NS					+			NS	+		NS		+						
Bois St.Jean	64	19,9	11,5	2	2	1	NS	11,5	2,57	NS						+	+	+	NS							NS			NS		+				+		
Koualis	54	22,5	17,8	2	2	1	NS	17,8	4,56	NS							+	NS	+			+				NS	+		NS		+					+	
Yayamadou	59	24,4	19,6	8	8	3	NS	19,6	3,67	NS	+						+	NS				+				NS	+		NS		+	+	+			+	
Sali	58	21,6	16,6	3	3	1	NS	16,6	3,16	NS							+	NS				+				NS			NS		+						
Alimiao	81	15,6	10,5	3	3	1	NS	10,5	4,51	NS	+						+	NS				+	+			NS	+		NS		+						
Bouchi cananbouli	63	20,6	14,9	8	8	2	NS	14,9	3,20	NS						+	+	+	NS				+			NS	+		NS		+				+		
Balata franc	62	16,8	15,8	4	4	1	NS	15,8	3,44	NS								NS				+				NS	+		NS		+						
Maho coton	54	20,8	13,9	5	5	1	NS	13,9	2,10	NS						+	+	NS					+			NS	+		NS		+				+		
Kaiman oudou	54	22,5	17,8	3	3	0	NS	17,8	2,66	NS						+	+	NS					+			NS	+	+	NS		+				+		
Canari macaque	53	19,1	14,9	2	2	0	NS	14,9	3,75	NS							+	NS	+			+				NS			NS		+						
Moni	90	25,9	21,5	1	2	0	NS	10,8	5,11	NS							+	NS				+				NS			NS		+						
Ebène verte	54	27,1	17,7	1	1	0	NS	17,7	3,53	NS								NS								NS	+		NS		+						
Grand moni	55	17,2	11,6	1	1	0	NS	11,6	1,83	NS						+	+	NS								NS			NS		+						
Koumanti oudou	62	16,3	15,7	1	1	0	NS	15,7	3,38	NS							+	NS								NS			NS		+						



## VII - ECLAIRCIE

### 1 - JUSTIFICATION DU TRAITEMENT

La méthode la plus simple et efficace d'élimination d'arbres sur pied, de grande taille, reste celle de la dévitalisation. Par opposition à un abattage mécanique, principe coûteux et destructif, elle présente l'avantage de minimiser les dégâts dans le peuplement environnant. Les arbres ainsi traités, après défoliation, se désagrègent lentement par chute fractionnée du houppier, induisant une mise en lumière progressive au niveau du sol. Cette "éclaircie" doit favoriser l'essor des espèces de valeur au voisinage des arbres éliminés.

### 2 - TECHNIQUE DE DEVITALISATION

Une des premières méthodes utilisées a été l'annélation profonde à la hache. Les résultats obtenus se sont montrés trop irréguliers. Des compléments ultérieurs de ceinturage s'avèreraient nécessaires, les coûts restaient trop importants pour que cette technique soit généralisable.

On s'est alors orienté vers l'utilisation d'arboricides. Diverses substances toxiques, différents modes d'application ont été testés. L'arsenite, le chlorate de soude, appliqués sur bande préalablement écorcée, ont montré d'assez bons résultats mais ne sont plus employés du fait de l'inconvénient majeur que constitue leur trop forte toxicité.

D'autres produits de manipulation plus aisée, comme l'amniate, le mazout, les huiles de vidange etc... ont finalement cédé le pas aux phytohormones de synthèse (aryloxyacides) en raison de leur excellente efficacité. Ces composés, stimulateurs de croissance, deviennent phytocides, à partir d'une certaine concentration. Jusqu'en 1984, on utilisait les sels de l'acide 2.4 dichlorophénoxyacétique (2.4-D) et surtout ceux de l'acide trichlorophénoxyacétique (2.4.5-T) commercialisé sous le nom de "Débroussaillant P80". Retiré de la vente en 1985 pour diverses raisons (politiques, médiatiques, écologiques) le 2.4.5-T est aujourd'hui remplacé par divers composés induisant également des réponses de type hormonal. C'est le cas des dérivés de l'acide picolinique (piclorame) ou de l'acide pyridyloxyacétique (trichlopyr). L'application se fait par le système des entailles dites "malaises" : procédé qui avait fait ses preuves pour l'emploi d'arsenite et retenu comme technique de dévitalisation sur le dispositif.

La réalisation consiste en deux annélations continues sur toute la circonférence de l'arbre, par une série de coups de hachette se chevauchant les uns des autres et faisant avec l'axe du tronc un angle de 45°.

Les entailles de 4 - 5 cm de profondeur doivent atteindre au moins l'aubier sans détacher le copeau d'écorce correspondant. Cette ceinture doit être aussi horizontale que possible pour éviter que le produit phytocide versé au moyen d'un pulvérisateur à pression dans la gorge formée, ne s'accumule dans les points bas et ne s'écoule hors de l'entaille.

La continuité du ceinturage est indispensable.

Pour faciliter le travail des opérateurs, les entailles sont ouvertes à environ 90 cm du sol.

Dans le cas d'arbres à contreforts (problème d'accès aux angles rentrants), l'expérience a montré que l'usage d'une petite tronçonneuse légère, facilement maniable, est très efficace (marque STIHL, type 0,10 par exemple).

L'arboricide utilisé est commercialisé à Cayenne : il s'agit du SPICA 66 <sup>1</sup>, nouvelle appellation du SPICA 100, mélange de :

- . 240 g/l de 2-4.D
- . 65 g/l de piclorame sous forme de sels d'amines.

Le produit soluble dans l'eau est déposé dans les entailles au moyen d'un pulvérisateur à pression : solution à 20 %.

### 3 - MECANISME D'ACTION

Les composés organiques de synthèse sont destinés à agir au niveau des zones d'activité intense du végétal : les méristèmes apicaux.

L'absorption de l'arboricide est une étape préliminaire, indispensable à son action. Le franchissement du suber, imperméable à l'eau est difficile. Il est rendu possible pour des solutions huileuses appliquées au pinceau ou par une pulvérisation abondante. La technique des entailles malaises lève cette contrainte de franchissement puisqu'elle permet une approche immédiate des substances toxiques vers leurs moyens de transport (tissus libériens).

1 Spécialité commerciale ayant fourni les meilleurs résultats dans un essai d'efficacité de 4 produits de substitution au 2.4.5-T. Pour mémoire : essai effectué en janvier 1986 pour 120 arbres/produit.

PRODUIT COMMERCIAL	MATIERE ACTIVE	SOLVANT	CONCENTRATION	EFFICACITE A +18 MOIS
SPICA 100	2.4-D (240 g/l) Piclorame (65 g/l)	eau	25 %	77 %
WEEDONE 2D	2.4-D (240 g/l) Dichlorprop (240 g/l)	eau	25 %	64 %
TORDON 22 K	Piclorame (240 g/l)	eau	8 %	69 %
GARLON 4E	Trichlopyr acide(480 g/l)	eau	8 %	67 %
P80	2.4.5-T	gas-oil	2,5 %	74 %
AUCUN	-	-	-	24 %



Le transit vers les apex s'effectue par les voies rapides que sont les vaisseaux du bois. Cependant des migrations latérales plus lentes conditionnent l'accès à toutes les cellules.

Appliqués sous forme d'esters ou de sels, les composés en solution doivent être hydrolysés après leur absorption pour libérer leur toxicité.



Entailles malaises réalisées à la hachette sur un pied creux de WACAPOU GUITIN : *recordoxylon speciosum*.

Cette transformation s'effectue par le contact avec des systèmes chimiques ou enzymatiques, ce qui selon le produit nécessite un temps de réaction plus ou moins long.



Il s'en suit une perturbation du plan d'organisation et de développement de l'organisme végétal, ouvrant la voie aux anomalies de fonctionnement cellulaire, au bouleversement de la circulation et aux agressions bactériennes et fongiques ; pour entraîner la mort finale de l'arbre.

Les premiers symptômes apparaissent au niveau du feuillage et du tronc, à proximité de l'anneau pulvérisé, sans aucun ordre préférentiel.

Certains arbres commencent par présenter une dégradation physiologique du tronc tout en conservant un feuillage intact. Inversement la défoliation peut survenir rapidement sans que le fût ne soit atteint en apparence.

Une seule réaction est essentielle : la chute des feuilles qui conditionne, selon son intensité, l'efficacité du traitement. Plus spectaculaires, les effets secondaires ne laissent pourtant présager d'une réussite certaine. Ils se manifestent par :

- le noircissement et la dessiccation de l'écorce au niveau des entailles.
- l'attaque du bois par les vrillettes et autres insectes xylophages.
- le décollement et la chute de l'écorce par plaques à partir de la zone traitée.
- des coulées de sève, de résine ou de latex s'oxydant et se solidifiant sous formes diverses.
- l'apparition de racines aériennes.

Ultérieurement les arbres morts se désagrègent lentement par chute fractionnée du houppier.

#### **4 - APPLICATION DU TRAITEMENT**

Pour rappel : l'éclaircie est pratiquée, pour 6 des 9 parcelles exploitées, sur tous les arbres d'essences secondaires ou principales déclassées, de diamètre supérieur à :

- . 40 cm dans le cas des parcelles exploitées en bois d'oeuvre uniquement : P03 - P05 - P10.
- . 50 cm pour les parcelles ayant fait l'objet d'un prélèvement bois énergie : P04 - P08 - P12.

L'application du traitement est faite sur l'ensemble des 9 ha (bordure comprise). L'équipe d'intervention (personnel CTFT) était composée de :

- . 1 chef d'équipe possédant une cartographie, par parcelle, des arbres à dévitaliser. Il était chargé de les désigner aux ouvriers et de récolter pour chaque parcelle, toutes les informations nécessaires : date du traitement des arbres, temps mis, consommation de produit, ...
- . 4 ouvriers répartis en deux équipes :
  - l'une opérant à la hachette sur les arbres sans contreforts.
  - l'autre, à la tronçonneuse pour les arbres à contreforts.





Entailles effectuées à la tronçonneuse sur les contreforts d'un KIMBOTO : pradosia cochleria

L'opération s'est déroulée du 8 Décembre 1987 au 22 Janvier 1988, totalisant 32 jours de travail effectif. Cette intervention n'a pu être menée de pair avec l'exploitation forestière vu la mobilisation en personnel que cette dernière a nécessitée, ni coïncider avec son achèvement.

En effet, en 1983, trois essais de dévitalisation<sup>1</sup>, effectués à différentes saisons climatiques de l'année ont permis d'observer que la durée nécessaire à l'obtention du résultat voulu (mort de l'arbre) peut varier en moyenne de 7 à 30 mois et de conclure ainsi que la période la plus propice est celle se situant en fin d'année au moment de la reprise des pluies après la grande

---

1 1069 arbres dévitalisés au total (entailles malaises - P80)

Période		Efficacité (à + 18 mois)			
		globale	spécifique		
			Gaulette-Maho-Kimboto		
ESSAI 1	Mai : reprise des pluies après le petit été de mars	76,3 %	93 %	93 %	30 %
ESSAI 2	Août : début de grande saison sèche	55,6 %	76 %	77 %	4,5 %
ESSAI 3	Novembre : reprise des pluies	88,9 %	99 %	98 %	50 %



saison sèche (croissance végétative maximale : transit accéléré). La visualisation du facteur période de traitement est présentée ci-contre. Nous en avons tenu compte ; ce qui explique le décalage dans le temps entre les deux opérations.

Le tableau de la page 49 présente le nombre d'arbres traités pour chacune des 6 parcelles.

1175 au total pour 1181 recensés sur 54 ha.

Soit :

- . 780 arbres sur les parcelles BO, une moyenne de 30 tiges/ha et un traitement portant sur 7,3 m<sup>2</sup>/ha de surface terrière ou 100 m<sup>3</sup>/ha.

- . 395 arbres sur les parcelles BO + BE, une moyenne de 15 tiges/ha, deux fois moins que pour les parcelles précédentes et un traitement portant sur 5 m<sup>2</sup>/ha de surface terrière ou 70 m<sup>3</sup>/ha.

6 arbres non traités (0,5 %) :

- . présence de nids de guêpes à proximité : 4
- . essence tabou : BOIS DIABLE, ficus anguina : 1
- . arbre inaccessible : 1

## 5 - ESTIMATION DU RENDEMENT ET DU COUT <sup>1</sup>

Les données sont les suivantes :

	TOTAL	PARCELLES BO	PARCELLES BO + BE
Surface traitée (ha)	54	27	27
Surface terrière traitée (m <sup>2</sup> )	332	197	135
Arbres traités	1175	780	395
Jours de travail	32	21	11
Hommes - jour (hors encadrement)	110	71	39
Arboricide (litres)	170	110	60

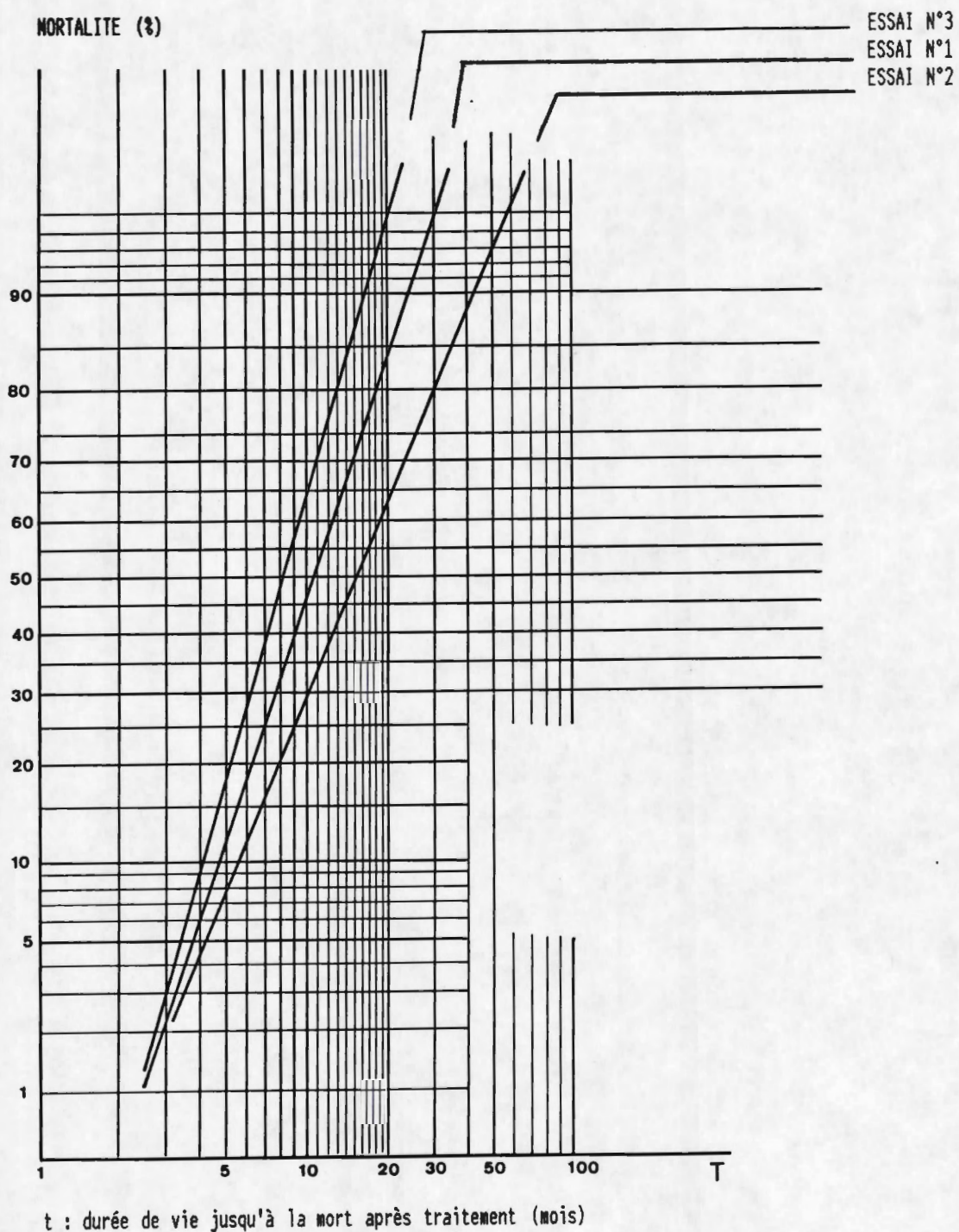
Ce qui nous permet d'établir le rendement et le coût rapportés à l'hectare, dans l'un ou l'autre cas :

<sup>1</sup> Les frais de logistique, de petit matériel (pulvérisateur, vêtement de protection, ...) ne sont pas intégrés dans l'estimation du coût.



FIGURE 12

**EVOLUTION DE LA MORTALITE EN FONCTION DE LA SAISON DE TRAITEMENT** (toutes essences, tous diamètres)



a) Dévitallisation d'arbres de plus de 40 cm de diamètre :  
(28-29 arbres/ha)

. rendement	3.37 homme-jour
. coût :	
3.37 homme-jour	1170 FF
4.08 l d'arboricide <sup>1</sup>	336 FF
TOTAL	1506 FF

b) Dévitallisation d'arbres de plus de 50 cm de diamètre :  
(14-15 arbres/ha)

. rendement	1.89 homme-jour
. coût :	
1.89 homme-jour	655 FF
2.22 l d'arboricide	183 FF
TOTAL	838 FF

Signalons enfin,

- qu'un ouvrier traite en une journée de 5 heures effectives de travail :  
cas (a): 0.38 ha ou 11-12 arbres ou 2.8 m<sup>2</sup> de surface terrière  
cas (b): 0.69 ha ou 9-10 arbres ou 3.4 m<sup>2</sup> de surface terrière
- qu'il faut compter 0,51 l de SPICA 66 pur pour traiter 1 m<sup>2</sup> de surface terrière.

On retiendra surtout que cette technique est bon marché. Les faibles intrants qu'elle nécessite permettent aisément de l'envisager à grande échelle. Il paraît toutefois nécessaire de tester des concentrations moindres en arboricide (inférieures à 20 %) ainsi que d'autres modalités opératoires, comme le principe d'entailles discontinues<sup>2</sup>, afin de réduire éventuellement le coût d'intervention.

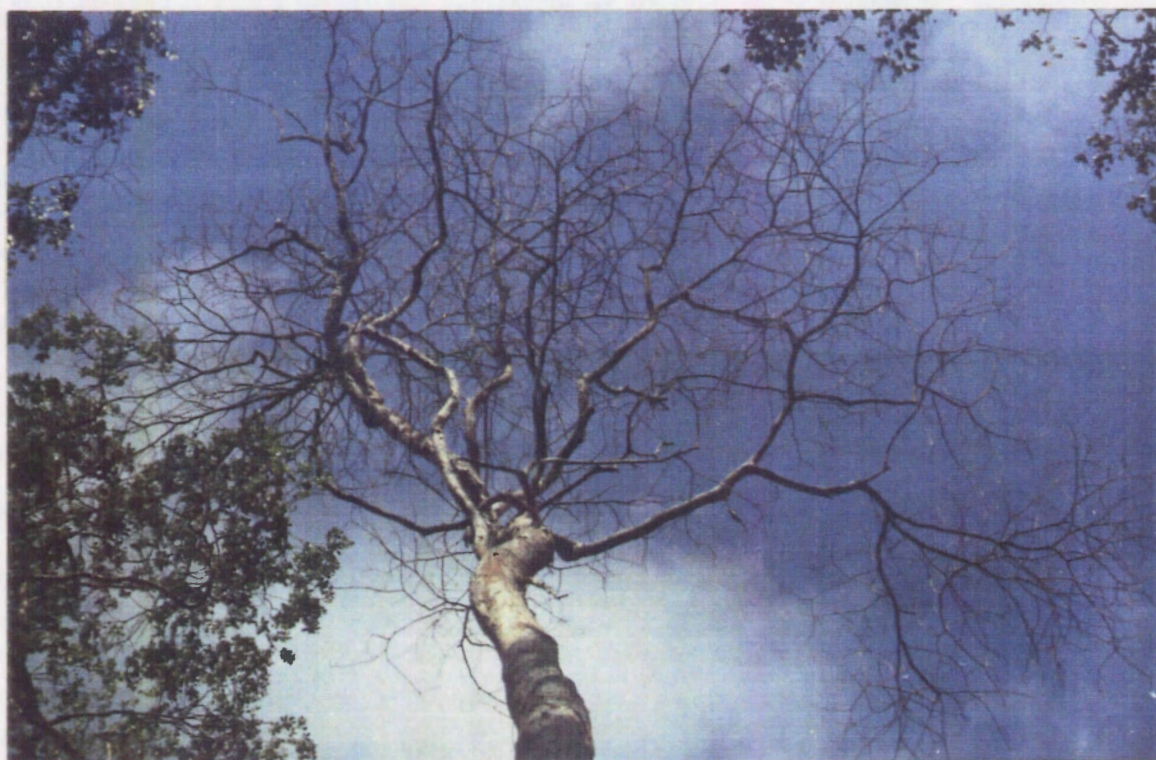
## 6 - PREMIERS RESULTATS

Une première estimation de l'effet de la dévitalisation a été effectuée du 21 au 30 avril 1988, soit à 4 mois en moyenne après traitement. Les observations ont porté uniquement sur l'aspect du feuillage, permettant de définir 3 catégories d'arbres :

- 
- 1 Soit une dose à l'hectare 5 à 10 fois moindre que celle utilisée couramment pour la dévitalisation des souches, de broussailles sur pied ou recepés.
  - 2 De très bons résultats ont été observés en Côte d'Ivoire par le biais de cette méthode.



On ne peut malheureusement pas avancer de conclusions, quant au mode de disparition des arbres dévitalisés, comme en ce qui concerne les dégâts qu'ils occasionnent soit par la chute de branches soit par celle de l'arbre lui-même. A cet égard, il serait intéressant de procéder à une évaluation quantitative des dommages causés aux jeunes arbres d'avenir situés à proximité.



Trouée provoquée dans le couvert par la dévitalisation .

## VIII — CONCLUSION

Bien que certains sujets n'aient pu être abordés, comme l'effet inéluctable du débardage sur les sols (décapage, compactage, ornières) ou la quantification de l'ouverture du couvert, ce petit "chantier pilote" a toutefois permis de dégager des conclusions très importantes notamment sur les capacités de rendement bois d'oeuvre d'un grand nombre d'essences guyanaises.

Par ailleurs, il apparaît clairement que l'exploitant forestier tropical perturbe peu la forêt, même par le prélèvement poussé d'une moyenne de 10 arbres à l'hectare. Aussi, pour répondre aux objectifs assignés, il semble tout à fait justifié aujourd'hui de recommander une intervention complémentaire visant à éclaircir de grandes superficies non touchées. La dévitalisation d'arbres sur pied est sans conteste la méthode la plus appropriée à traiter de telles surfaces.



La figure ci-dessous résume l'impact des interventions sur le peuplement d'origine.

FIGURE 13 IMPACT GLOBAL DES DIFFERENTS TRAITEMENTS  
(% de surface terrière initiale)

